Über die
Tagesschwankungen der Zahl der Leukozyten und deren Beeinflussung durch Phagocytin
(nucleinsaures Natrium).

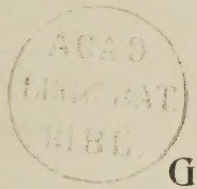
Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Medizinischen Fakultät der Universität zu Rostock



vorgelegt

von

G. L. Schmidt

approb. Arzt aus **Schwerin** i. Mecklb.

Rostock.

Rats- und Universitäts-Buchdruckerei von Adlers Erben, G. m. b. H.

1909.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Rostock.

Referent: Professor Dr. Martius.

Meinem lieben Schwiegervater, Herrn

Hauptmann a. D. B. Böhmer

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551526_0145

Das Verhalten der weißen Blutkörperchen unter den verschiedensten Einwirkungen physiologischer und pathologischer Natur ist, seit die Bedeutung dieser Gebilde für den Organismus erkannt wurde, schon vielfach untersucht worden. Ihre Zahl unterliegt bekanntlich Schwankungen, deren Ursache in sehr verschiedenartigen Momenten gelegen sein kann. Besonders eingehend studiert ist der Einfluß der Nahrungsaufnahme. Unter den vielen auf diesen Punkt gerichteten Untersuchungen möchte ich zunächst die 1891 erschienene Arbeit von Reinert[1]) erwähnen. Reinert, der in sehr ausführlicher Weise auch auf die einschlägige Literatur eingeht, berichtet von vollständigen Blutuntersuchungen in Bezug auf Gehalt an roten und weißen Körperchen, sowie an Hämoglobin, die er an 7 aufeinander folgenden Tagen an sich selbst alle 2 Stunden gemacht hat. Das für uns hier in Frage kommende Ergebnis geht dahin, daß die zuerst von Donders und Moleschott beobachtete relative Vermehrung der Leukozyten nach der Nahrungsaufnahme auch hier bestätigt wurde. In einer fast noch ein-

[1]) Reinert, Die Zählung der Blutkörperchen. Leipzig 1891.

gehenderen Form, wenigstens was die Berücksichtigung der verschiedensten Ansichten zahlreicher Autoren betrifft, wird die Frage dieser sogenannten Verdauungsleukozytose von Rieder[1]) behandelt. Es sei daher an dieser Stelle auf das dortige sehr genaue Literaturverzeichnis verwiesen. Rieder, der an 23 Erwachsenen Versuche gemacht hat, erklärt, daß „fortlaufende Untersuchungen in gewissen Zeitabschnitten nach der Nahrungsaufnahme die Tatsache außer Zweifel gestellt haben, daß beim Menschen nach der Nahrungsaufnahme gewöhnlich eine Vermehrung der weißen Blutzellen im kreisenden Blute beobachtet wird". Jedoch fügt er hinzu, daß einerseits zur Erzeugung einer erheblichen Verdauungsleukozytose eine starke Eiweißzufuhr nötig sei, andererseits „nur schwer ein Einblick in diese Verhältnisse zu gewinnen ist, da die Leukozytenzahlen schon innerhalb der Norm, d. h. unabhängig von der Nahrungszufuhr, beim Menschen gewissen Schwankungen unterworfen sind". Eine noch ältere Arbeit von Limbecks[2]) aus dem Jahre 1890 gibt eine Reihe von mehrfachen Zählungen am Tage an mehreren Patienten. von Limbeck stellt auf Grund dieser Versuche dann den wohl heute noch gültigen Satz auf, daß nach vorausgegangener Hungerperiode durch Nahrungsaufnahme in individuell verschieden langen Zeiträumen eine Verdauungsleukozytose auftritt, jedoch nicht bei jedem Individuum und bei ein- und demselben auch nicht jedesmal.

[1]) Rieder, Beiträge zur Kenntnis der Leukozytose. Leipzig 1892.
[2]) von Limbeck, Zeitschrift für Heilkunde. Prag. Bd. 10. 1890.

Eine weitere Bestätigung findet die Beobachtung in den Arbeiten von Japha[1]) und Schwinge[2]). Der erstere, der besonders das Verhalten der Leukozyten beim kranken und gesunden Säugling studiert, kommt zu annähernd gleichem Schlusse wie Schwinge, der in einer ausgedehnteren Arbeit die Wirkung von allerlei physiologischen Einflüssen wie Alter, Geschlecht etc. auf die Zahl der Blutkörperchen betrachtet.

Dagegen findet sich auch die Anschauung vertreten, daß von einer Verdauungsleukozytose nicht die Rede sein könne. Diese Meinung wird hauptsächlich von französischen Autoren vertreten, so z. B. Grancher, Mallassez, Bouchut und Dubrisay sowie Hayem. Auch Reinicke[3]), der an 12 aufeinander folgenden Tagen 3 mal täglich an sich selbst Zählungen machte, stellt zwar normal vorkommende, größere Schwankungen fest, leugnet jedoch das Auftreten einer Verdauungsleukozytose.

Die Bestrebungen, die Leukozytenzahl durch irgend welche Mittel künstlich zu erhöhen, knüpfen an die namentlich von Metschnikoff und seinen Schülern vertretene Auffassung von der Bedeutung der Leukozyten als Schutzmittel des Organismus an. Da sich, wie Buchner[4]) im Jahre 1894 sich äußert, die Anhaltspunkte für eine höchst wesentliche Beteiligung der

---

[1]) Japha, Jahrbuch für Kinderheilkunde. Bd. 52. 1900. Berlin.

[2]) Schwinge, Über den Haemoglobingehalt nach der Zahl der weißen und roten Blutkörperchen. Preisschrift. Göttingen 1898.

[3]) Reinicke, Virchows Archiv, Bd. 118. 1889.

[4]) Buchner, Münchener med. Wochenschrift. 1894. Nr. 37.

Leukozyten an den Abwehreinrichtungen des Organismus mehrten, war es kein Wunder, daß der Gedanke auftauchte, auch diese Abwehrmaßregel des Organismus eventuell künstlich zu kräftigen.

Wie vielseitig und mannigfaltig die Versuche sind, eine Hyperleukozytose künstlich herbeizuführen, geht aus den umfangreichen Untersuchungen von Goldscheider und Jacob[1]) hervor, die die Einwirkung von Wärme und Kälte, sowie von Injektionen zahlreicher Organextrakte auf die Zahl der weißen Blutkörperchen studierten.

Nachdem von Metschnikoff und Gabritschewski[2]) durch Tierversuche nachgewiesen war, daß es möglich sei, durch Einverleiben gewisser Substanzen wie Papayotin oder Bakterienkulturen in den Organismus auf chemotaktische Weise weiße Blutkörperchen anzulocken und zu vermehren, folgte in kurzen Zeiträumen eine weitere Reihe von Veröffentlichungen über Versuche ähnlicher Art. Am bekanntesten dürfte von diesen die Arbeit Limbecks (l. c.) sein, der durch Injektionen von Bakterienkulturen bei Hunden eine Hyperleukozytose zu erzielen suchte. Demgegenüber kam es Buchner (l. c.) darauf an, „Exsudate mit massenhaften Leukozyten mit absolutem Ausschluß nicht nur aller lebenden Bakterien, sondern auch aller bakteriellen Stoffe überhaupt zu gewinnen".

---

[1]) Goldscheider und Jacob, Zeitschrift für klin. Medizin. Bd. 25/5nb. 1894.

[2]) Metschnikoff und Gabritschewski, Annales de l'institut Pasteur. Bd. 4. 1890.

Er erklärte als das chemotaktisch wirksame Agens in allen diesen Versuchen lediglich die Eiweißstoffe des Bakterieninhaltes. Von diesem Gesichtspunkte aus verwandte er u. a. hauptsächlich Aleuronatmehl oder Weizenkleber zu seinen Versuchen und erzielte damit Exsudate mit großem Leukozytenreichtum.

Als dann Loewy und Richter am Tiere den Nachweis zu bringen versucht hatten, daß eine künstliche Hyperleukozytose den Ablauf akuter Infektionen günstig beeinflusse, versuchte man die künstliche Erzeugung einer Hyperleukozytose therapeutisch zu verwerten.

Landerer, Römer, Winternitz, Hahn, Issaef, Wilkinson und Buchner selbst (— zitiert nach Renner[1]) —), um nur die wichtigsten Autoren hier kurz aufzuführen, wandten die verschiedensten Mittel an, um teils Hyperleukozytose zu erzielen, teils die therapeutische Wirkung dieser Hyperleukozytose zu untersuchen. Die meisten der angewandten Mittel jedoch waren teils wegen allgemeiner Giftigkeit, wie Säuren, Terpentin, Pilokarpin etc., teils wegen Erregung starker lokaler Entzündung nicht brauchbar. Renner bringt noch 1906 die Worte Hahns aus dem Jahre 1896: „Man muß nach Stoffen suchen, welche Hyperleukozytose erzeugen und frei von ungünstigen Nebenwirkungen sind.“

In der Folge sind es nun drei Versuchsreihen,

---

[1]) Renner, Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. Bd. 15. 1906.

die uns besonders interessieren. Miyake[1]), ein Schüler von Mikulicz, machte auf dessen Veranlassung zunächst intraperitoneale Injektionen von physiologischer Kochsalzlösung, neutraler Bouillon, Aleuronat-Aufschwemmung, sowie Hefenucleinsäure bei Kaninchen und erzielte hierbei einen enormen Leukozytengehalt des Peritonealexsudates; dann injizierte er auch subkutan beim Kaninchen unter die Bauchhaut Nucleinsäure und zwar 1 ccm einer 0,5 prozentigen Lösung. Er stellt damit fest, daß durch die subkutane Injektion im Blut zunächst eine Hypoleukozytose von kurzer Dauer, sodann eine Hyperleukozytose von mäßiger Höhe und längerer Dauer auftritt. Durch nachfolgende Versuche mit künstlichen Injektionen mittels verschiedener Bakterienkulturen an so injizierten Kaninchen kommt er dann zu dem Schluß, daß „die durch Nucleinsäure erzeugte Hyperleukozytose nicht imstande ist, gegen hoch virulente Bakterien zu schützen".

Auf diese Untersuchungen Miyakes stützt sich Renner bei seinen therapeutischen Versuchen. Er teilt seine Versuche im großen und ganzen in zwei Hauptgruppen; die eine umfaßt die prophylaktischen, die andere die rein therapeutischen Injektionen. Es sind von ihm über 160 Fälle mit Nucleinsäure injiziert, und bei fast allen wurde eine Vermehrung der Leukozyten erzielt, die größtenteils in ziemlich hohen Prozentsätzen (— 479 % —) erscheint. Injiziert wurden stets 50 ccm einer 2 prozentigen Lösung des nuclein-

[1]) Miyake, Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Bd. 13. 1904. — Siehe auch Mikulicz, 8. Chirurgen-Kongreß 1904 und Münchener med. Wochenschrift 1904. Nr. 17.

sauren Natriums, da, wie Renner angibt, „Miyake als wirksamste und dabei von unangenehmen Nebenwirkungen freie Dosis etwa 17 mg pro Kilogramm Körpergewicht bezeichnet hatte“. Die von Renner beobachteten Nebenwirkungen bestanden in lokaler Rötung und Schwellung der Injektionsstelle, Schmerzhaftigkeit sowie Temperatursteigerungen. Renner kommt schließlich zu den Schlußfolgerungen, daß durch Nucleinsäure nach vorübergehender Hypoleukozytose mit Sicherheit Hyperleukozytose entsteht, daß die Wirkung der subkutanen Injektion derjenigen der intraperitonealen gleichkommt und daß ferner bei der von ihm angewandten Dosis zwar Nebenwirkungen sicher sind, aber ohne schädliche und unangenehme Folgen.

Hannes[1]), der die Nucleinhyperleukozytose auch in die gynäkologische Operationstechnik einzuführen versucht, beruft sich in vielen Punkten auf seine Vorgänger Miyake und Renner. So sagt er z. B.: „Aus äußeren Gründen konnten nicht bei allen Kranken Leukozytenzählungen durchgeführt werden; dies war ja zum Zweck der Versuche nicht nötig, da ja in der ganzen Reihe der literarisch festgelegten Wirkungen der Nucleinsäureinjektion deren Leukozyten vermehrende Wirkung als die sicherste und feststehendste betrachtet werden kann.“ Er berichtet über 51 mit Nucleinsäureinjektionen behandelte Fälle. — Abdominal wegen Collumcarcinom operierte Patientinnen. — Irgendwelche Zählresultate führt' er nicht auf.

[1]) Hannes, Zentralblatt für Gynäkologie 1906, Nr. 24.

Stern[1]) endlich sah bei der Behandlung von Syphilis mit Nucleinsäure eine Hyperleukozytose am Abend des Injektionstages mit Steigerungen bis zu 25 000[2]) und mehr.

Er, ebenso wie sämtliche vorher erwähnten drei Autoren haben auffallenderweise vor der Injektion nur ein einziges Mal, und zwar gewöhnlich am Morgen, die Zahl der Leukozyten gezählt, so daß man durch Schlußfolgerungen aus dieser einen Zahl doch immerhin kein klares Bild über den Verlauf der Hyperleukozytose erhält.

Unter dem Namen „Phagocytin" werden von der Firma Hugo Rosenberg-Berlin seit längerer Zeit subkutane Injektionen hergestellt, welche pro Phiole à 1 ccm 0,05 ccm. reines nucleinsaures Natrium enthalten. Die Injektionen sollen speziell zur Erzeugung einer Leukozytose bei septischen Krankheiten dienen.

Es ist nun die Aufgabe der folgenden Untersuchungen, festzustellen, ob tatsächlich durch diese Injektionen eine Leukozytose erzielt wird. Zu diesem Zwecke wurden zunächst bei 45 Patienten mit den verschiedensten Krankheitsbildern systematisch 3 Tage lang die Schwankungen der Zahl der weißen Blutkörperchen beobachtet, um aus diesen eine spätere eventuelle Veränderung der Kurve beurteilen zu können.

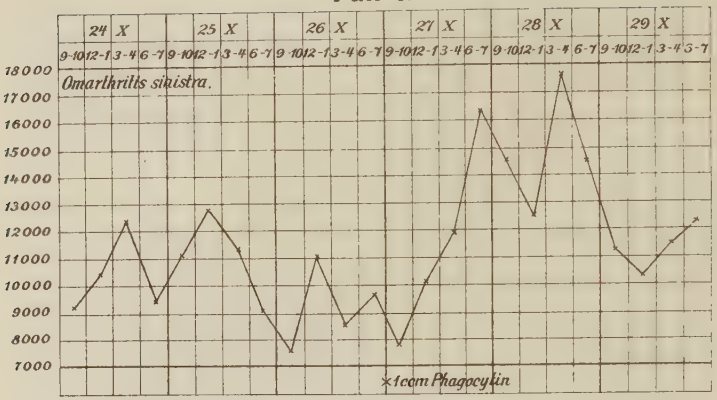
Am 4. Tage wurde morgens injiziert. Die Injektionsspritze wurde in der üblichen Weise sterilisiert.

[1]) Stern, Med. Klinik. Berlin 1907. Nr. 32.

[2]) In der Folge beziehen sich sämtliche Zahlen betr. Leukozyten auf den Inhalt von 1 cbmm.

Was die Technik bei der Blutentnahme und beim Zählen betrifft, so wurde prinzipiell folgendes Verfahren beobachtet: Das Blut wurde einem Tropfen entnommen, der spontan aus einer mittels zweischneidiger Nadel am Ohrläppchen gesetzten Ritzwunde entquoll. Die Verdünnung durch die Mischflüssigkeit — $^1/_3{}^0/_0$ Essigsäure mit Gentianaviolett — war stets eine zehnfache. Gezählt wurde in Thoma-Zeiss'schen Kammern, und zwar wurden bei jedem Patienten wiederholt Kontrollzählungen mit einer zweiten Kammer gemacht. Es wurde, wie aus dem folgenden ersichtlich, 4mal täglich gezählt, und zwar zwischen 9 und 10 Uhr, 12 und 1 Uhr, 3 und 4 Uhr und 6 und 7 Uhr. Die Injektion wurde jedesmal mindestens $^1/_2$ Stunde vor Beginn der Zählungen bei dem betreffenden Individuum gemacht, und zwar stets subkutan am rechten bezw. linken Vorderarm, mit Ausnahme von Fall XXX und XXXVII (hier auf Wunsch der Patienten im Nacken). Es folgen nun die eigenen Untersuchungen.

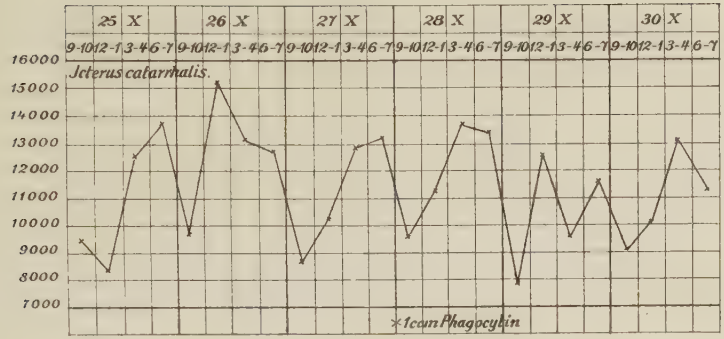
Fall I.



Karl R., Tagelöhner, 37 Jahre alt. Omarthritis sinistra. Pat. leidet seit ca. 6 Wochen an Schmerzen in der linken Schulter und im linken Ellbogengelenk. Objektiv findet sich im Schultergelenk nur bei extremsten passiven Bewegungen leichtes Knacken und geringer Widerstand. Innere Organe sind ohne Befund. Keine Temperatursteigerungen.

24. X.	9—10	9 300	27. X. 9	1 ccm Phagocytin	
	12— 1	10 400		9—10	7 900
	3— 4	12 400		12— 1	10 200
	6— 7	9 500		3— 4	12 000
25. X.	9—10	11 200		6— 7	16 400
	12— 1	12 400	28. X.	9—10	14 600
	3— 4	11 400		12— 1	12 600
	6— 7	9 100		3— 4	17 800
26. X.	9—10	7 700		6— 7	14 600
	12— 1	11 100	29. X.	9—10	11 300
	3— 4	8 600		12— 1	10 400
	6— 7	9 700		3— 4	11 600
				6— 7	12 300

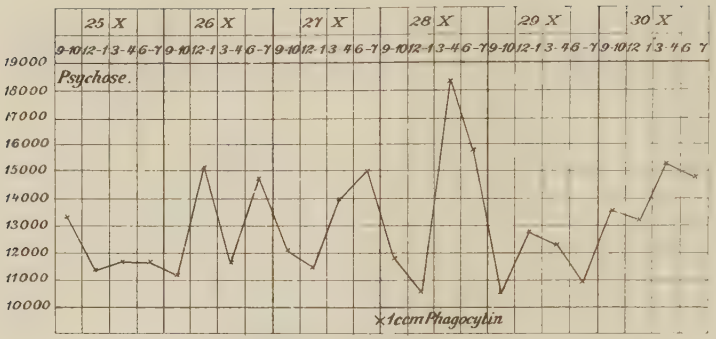
Fall II.



Ludwig E., Maler, 54 Jahre alt. Icterus catarrhalis. Unter dem rechten Rippenbogen in der Gegend der Gallenblase eine unbestimmte Resistenz; sonst innere Organe ohne Besonderes. Keine Temperatursteigerungen.

			28. X. 9	1 ccm Phagocytin	
25. X.	9—10	9 500		9—10	9 600
	12— 1	8 400		12— 1	11 300
	3— 4	12 500		3— 4	13 800
	6— 7	13 800		6— 7	13 400
26. X.	9—10	9 700	29. X.	9—10	7 900
	12— 1	15 200		12— 1	12 700
	3— 4	13 100		3— 4	9 600
	6— 7	12 800		6— 7	11 700
27. X.	9—10	8 800	30. X.	9—10	9 100
	12— 1	10 300		12— 1	10 100
	3— 4	12 900		3— 4	13 100
	6— 7	13 200		6— 7	11 400

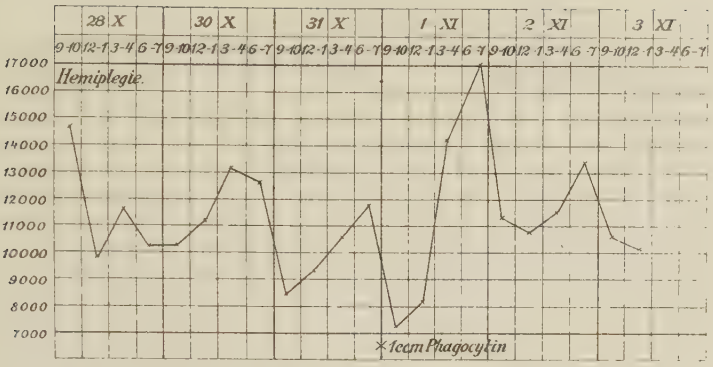
Fall III.



Friedrich B., Maurer, 53 Jahre alt. Psychose. Pat. leidet seit einiger Zeit an Kopfschmerzen, Ohrensausen, Doppelthören und Farbigsehen. An den inneren Organen läßt sich kein pathologischer Befund erheben. Keine Temperaturen.

			28. X. 1 ccm Phagocytin		
25. X.	9—10	13 400		9—10	11 900
	12— 1	11 500		12— 1	10 700
	3— 4	11 800		3— 4	18 400
	6— 7	11 800		6— 7	15 900
26. X.	9—10	11 300	29. X.	9—10	10 600
	12— 1	15 200		12— 1	12 900
	3— 4	11 700		3— 4	12 300
	6— 7	14 900		6— 7	11 100
27. X.	9—10	12 200	30. X.	9—10	13 700
	12— 1	11 500		12— 1	13 200
	3— 4	14 000		3— 4	15 300
	6— 7	15 000		6— 7	14 900

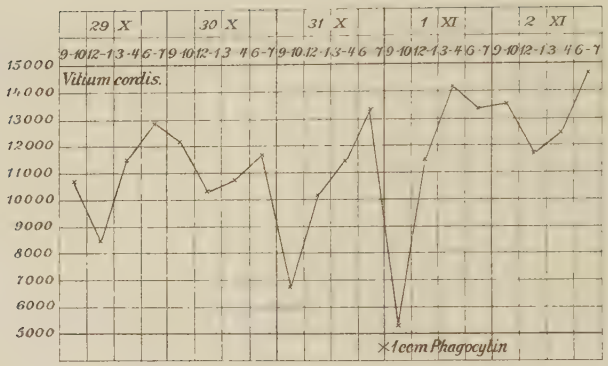
Fall IV.



Heinrich O., Schuhmacher, 60 Jahre alt. Folgeerscheinungen einer Hemiplegie. Pat., der bereits zweimal einen Schlaganfall erlitten hat, befindet sich zwecks Abgabe eines Gutachtens im Krankenhause. Keine Pupillenreaktion. Linksseitig beim Gehen deutliche Spasmen.

			1. XI.	9	1 ccm Phagocytin
28. X.	9—10	14 600		9—10	7 300
	12— 1	9 900		12— 1	8 100
	3— 4	11 600		3— 4	14 200
	6— 7	10 200		6— 7	17 000
30. X.	9—10	10 200	2. XI.	9—10	11 300
	12— 1	11 200		12— 1	10 900
	3— 4	13 100		3— 4	11 500
	6— 7	12 600		6— 7	13 300
31. X.	9—10	8 500	3. XI.	9—10	10 700
	12— 1	9 400		12— 1	10 100
	3— 4	10 600			
	6— 7	11 800			

Fall V.

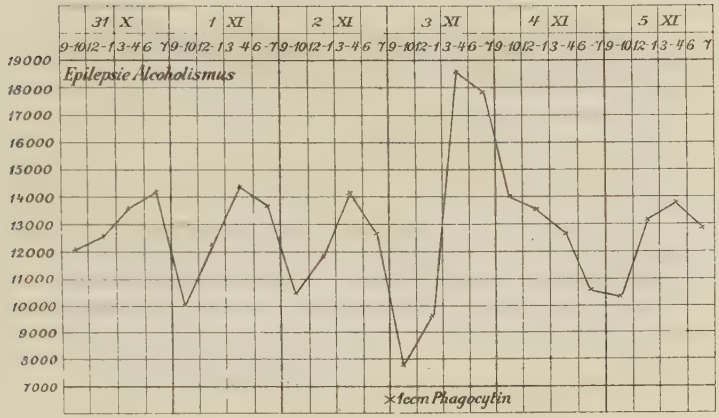


Willy W., 17 Jahre. Krüppel, Aorten- und Mitralinsuffizienz. Herzdämpfung nach rechts und links bedeutend verbreitert; über allen Ostien, besonders über der Spitze lautes systolisches, daneben leiseres diastolisches Geräusch.

			1. XI.	9	1ccm Phagocytin
29. X.	9—10	10 800		9—10	5 400
	12— 1	8 500		12— 1	11 500
	3— 4	11 600		3— 4	14 100
	6— 7	12 900		6— 7	13 300
30. X.	9—10	12 200	2. XI.	9—10	13 500
	12— 1	10 300		12— 1	11 800
	3— 4	10 800		3— 4	12 500
	6— 7	11 700		6— 7	14 700
31. X.	9—10	6 800			
	12— 1	10 100			
	3— 4	11 400			
	6— 7	13 300			

Abgebrochen wegen profuser, kaum stillbarer Blutungen aus den Ohrläppchen.

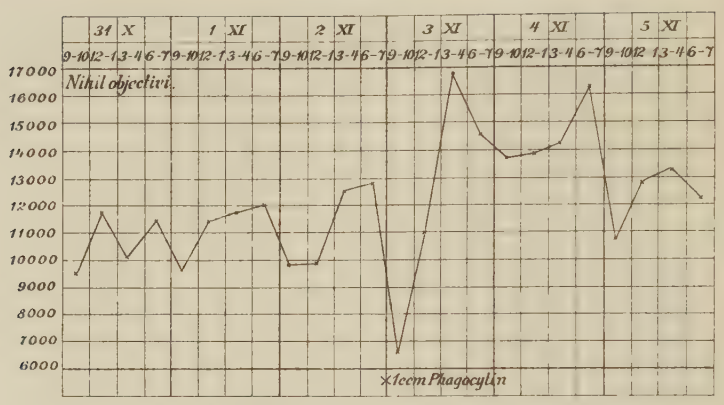
Fall VI.



Karl H., Färber, 63 Jahre alt. Alkoholismus, Epilepsie. Der etwas nach Alkohol riechende Pat. wird wegen angeblicher epileptischer Anfälle eingeliefert. Narben am Hinterkopf und Zunge. Innere Organe ohne Besonderes. Temperaturen nicht vorhanden.

			3. XI. 9	1 ccm Phagocytin	
31. X.	9—10	12 100		9—10	7 900
	12— 1	12 600		12— 1	9 700
	3— 4	13 700		3— 4	18 600
	6— 7	14 200		6— 7	17 900
1. XI.	9—10	10 100	4. XI.	9—10	14 000
	12— 1	12 300		12— 1	13 600
	3— 4	14 400		3— 4	12 700
	6— 7	13 800		6— 7	10 700
2. XI.	9—10	10 500	5. XI.	9—10	10 300
	12— 1	11 900		12— 1	13 100
	3— 4	14 100		3— 4	13 800
	6— 7	12 700		6— 7	12 900

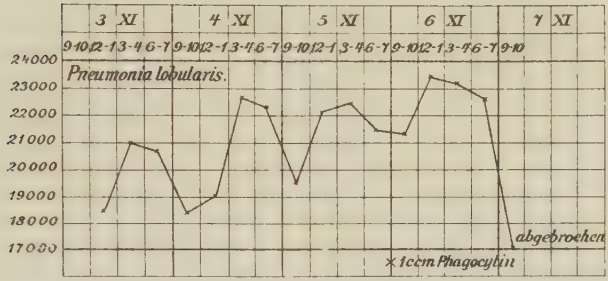
Fall VII.



Gustav A., 54 Jahre alt, Brennereiverwalter. Nihil objectivi. Pat., der sich zwecks Abgabe eines Gutachtens in der Anstalt befindet, weist an seinen inneren Organen keine Veränderungen auf.

			3. XI. 9	1 ccm Phagocytin	
31. X.	9—10	9 600		9—10	6 700
	12— 1	11 800		12— 1	11 000
	3— 4	10 200		3— 4	16 900
	6— 7	11 400		6— 7	14 500
1. XI.	9—10	9 700	4. XI.	9—10	13 800
	12— 1	11 400		12— 1	13 900
	3— 4	11 800		3— 4	14 200
	6— 7	12 000		6— 7	16 200
2. XI.	9—10	9 800	5. XI.	9—10	10 800
	12— 1	9 900		12— 1	12 900
	3— 4	12 600		3— 4	13 200
	6— 7	12 800		6— 7	12 100

Fall VIII.

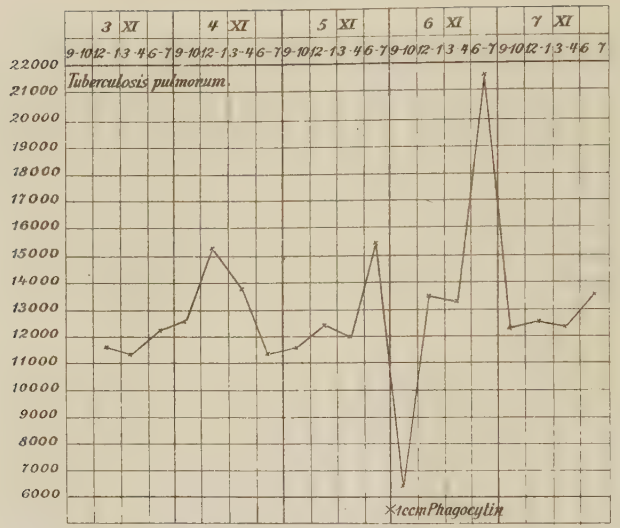


Karl W., Arbeiter, 30 Jahre alt. Lobuläre Pneumonie des linken Unterlappens. Sonstige Veränderungen irgend welcher Organe bestehen nicht. Bei Beginn der Zählungen waren Temperaturerhöhungen bereits nicht mehr vorhanden.

3. XI.	9—10	—	5. XI.	9—10	10 500
	12— 1	18 500		12— 1	22 100
	3— 4	21 000		3— 4	22 400
	6— 7	20 700		6— 7	21 500
			6. XI. 9	1 ccm Phagocytin	
4. XI.	9—10	18 400		9—10	21 300
	12— 1	19 000		12— 1	23 400
	3— 4	22 700		3— 4	23 200
	6— 7	22 200		6— 7	22 700
			7. XI.	9—10	17 000

Abgebrochen, da Patient auf seinen Wunsch entlassen wird.

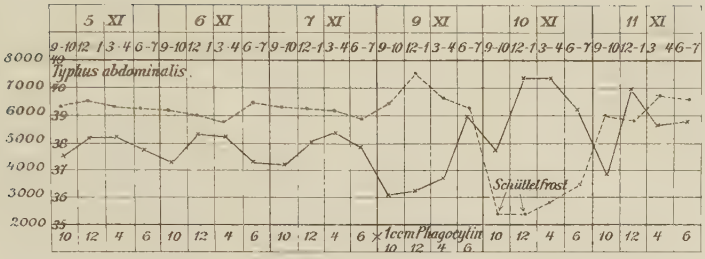
Fall IX.



Hermann W., Barbierlehrling, 19 Jahre alt. Tuberculosis pulmonum. Über beiden Lungenspitzen Schallverkürzung mit rechts bronchialem Atmen, verlängertem Expirium und mittelgroßblasigem Rasseln, links verlängertem Expirium und vereinzeltem Knistern. Keine Temperaturen.

3. XI.	12— 1	11 700
	3— 4	11 400
	6— 7	12 200
4. XI.	9—10	12 700
	12— 1	15 300
	3— 4	13 800
	6— 7	11 400
5. XI.	9—10	11 600
	12— 1	12 400
	3— 4	12 000
	6— 7	15 500
6. XI.	9	1 ccm Phagocytin
	9—10	6 500
	12— 1	13 500
	3— 4	13 300
	6— 7	21 600
7. XI.	9—10	12 300
	12— 1	12 600
	3— 4	12 400
	6 — 7	13 600

Fall X.

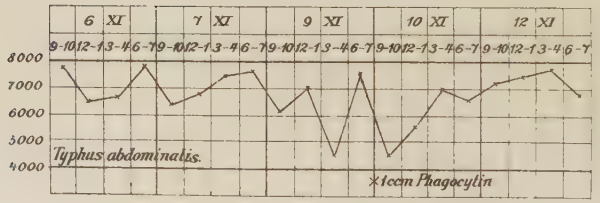


Heinrich M., Arbeiter, 27 Jahre alt. Typhus-abdominalis. Milztumor, Roseolen. Leber etwas vergrößert. Diazo und Widal positiv. Am 9. XI. morgens auf beiden Unterlappen Pneumonie.

5. XI.	9—10	4 400	Temperatur	10	39,2
	12— 1	5 100		12	39,5
	3— 4	5 100		4	39,2
	6— 7	4 700		6	39,2
6. XI.	9—10	4 300		10	39,1
	12— 1	5 300		12	39,0
	3— 4	5 200		4	38,8
	6— 7	4 300		6	39,4
7. XI.	9—10	4 100		10	39,3
	12— 1	5 000		12	39,2
	3— 4	5 300		4	39,1
	6— 7	4 900		6	38,9

9. XI.	9	1 ccm Phagocytin			
	9—10		Temperatur	10	39,4
	12— 1			12	40,5
	3— 4			4	39,6
	6— 7			6	39,3
10. XI.	9—10	4 800		10	35,3
	12— 1	7 300		12	35,3
	3— 4	7 300		4	35,9
	6— 7	6 100		6	36,5
11. XI.	9—10	3 900		10	39,0
	12— 1	7 000		12	38,9
	3— 4	5 700		4	39,8
	6— 7	5 900		6	39,7

Fall XI.

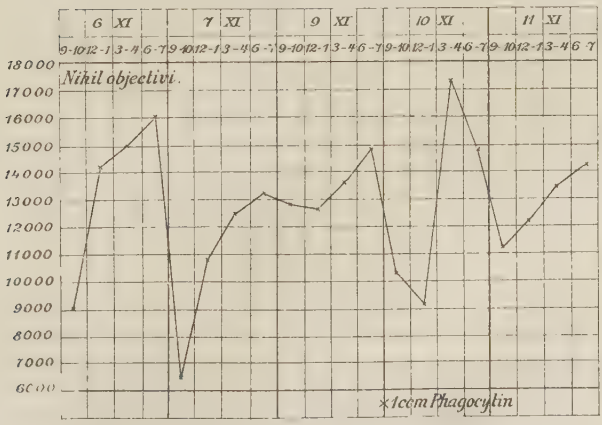


Max S., Diener, 18 Jahre. Typhus abdominalis. Roseolen, Milztumor; durchfällige erbsenbreiartige Stühle. Diazo und Widal positiv. Die Temperaturen schwanken zwischen 38,1 und 40,4.

6. XI.	9—10	7 700	Temperatur	7	38,8
	12— 1	6 500		12	39,3
	3— 4	6 700		4	40,4
	6— 7	7 800		8	39,8

7. XI.	9—10	6 400	Temperatur	7	39,0
	12— 1	6 800		12	39,5
	3— 4	7 400		4	39,4
	6— 7	7 600		8	39,4
9. XI.	9—10	6 200		7	38,5
	12— 1	7 000		12	38,9
	3— 4	4 500		4	38,8
	6— 7	7 600		8	39,1
10. XI. 9	1 ccm Phagocytin				
	9—10	4 500		7	38,5
	12— 1	5 600		12	38,6
	3— 4	7 000		4	39,4
	6— 7	6 700		8	39,5
11. XI.	9—10	7 100		7	38,1
	12— 1	7 400		12	38,2
	3— 4	7 600		4	39,2
	6— 7	6 900		8	39,1

Fall XII.

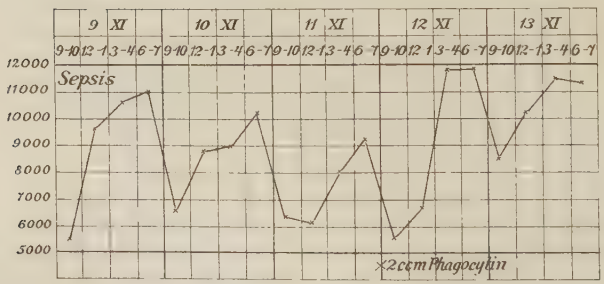


Heinrich B., Werftarbeiter, 52 Jahre alt. Pat. befindet sich zwecks Begutachtung in der Anstalt. Irgend

ein pathologischer Befund ist an den inneren Organen nicht zu erheben.

			10. XI. 9	1 ccm Phagocytin	
6. XI.	9—10	9 000		9—10	10 200
	12— 1	14 200		12— 1	9 100
	3— 4	15 000		3— 4	17 200
	6— 7	16 000		6— 7	14 900
7. XI.	9—10	6 500	11. XI.	9—10	11 200
	12— 1	10 800		12— 1	12 100
	3— 4	12 400		3— 4	13 400
	6— 7	13 100		6— 7	14 100
9. XI.	9—10	12 900			
	12— 1	12 700			
	3— 4	13 600			
	6— 7	14 900			

Fall XIII.

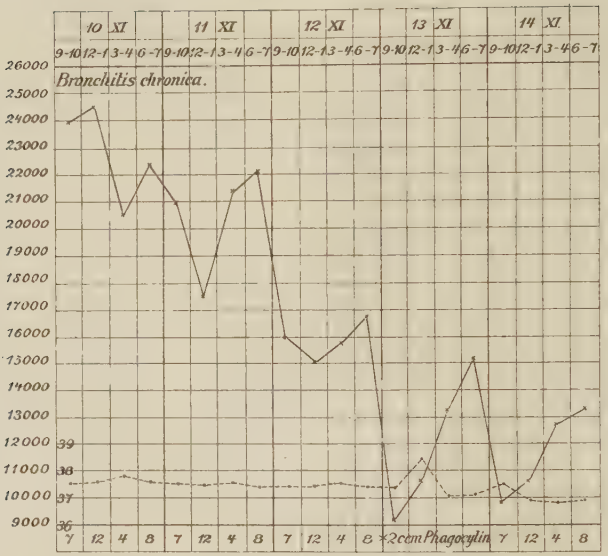


Julian Z., Vorschnitter, 29 Jahre alt. Sepsis. An den inneren Organen konnten keine besonderen Veränderungen nachgewiesen werden, mit Ausnahme der Lungen, die hinten unten beiderseits verschwindend geringe katarrhalische Geräusche aufwiesen. Am 7. XI.

wurde aus dem Blut des Pat. der Staphylococcus albus gezüchtet.

9. XI.	9—10	5 500	Temperatur	7	38,1
	12— 1	9 600		12	37,2
	3— 4	10 600		4	36,8
	6— 7	11 000		8	36,3
10. XI.	9—10	6 600		7	36,9
	12— 1	8 900		12	37,0
	3— 4	9 000		4	36,9
	6— 7	10 200		8	36,6
11. XI.	9—10	6 400		7	36,7
	12— 1	6 100		12	37,6
	3— 4	8 000		4	37,0
	6— 7	9 200		8	36,6
12. XI.	9 2 ccm Phagocytin				
	9—10	5 600		7	37,2
	12— 1	6 800		12	37,2
	3— 4	11 900		4	37,8
	6— 7	11 900		8	37,7
13. XI.	9—10	8 600		7	37,8
	12— 1	10 200		12	37,4
	3— 4	11 400		4	37,6
	6— 7	11 300		8	37,6

Fall XIV.

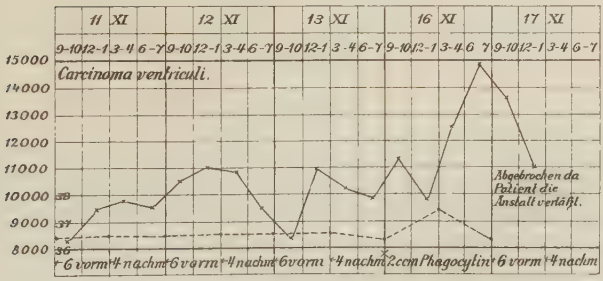


M. W., Schnitter, 40 Jahre alt. Bronchitis chronica mit akuter Acerbation. Pat. weist über beiden Lungenspitzen Dämpfung, über dem linken Unterlappen ebenfalls Dämpfung mit feinblasigem Rasseln auf. Atemgeräusch überall unrein. Keine Temperaturen.

10. XI.	9—10	24 000	Temperatur 7		37,5
	12— 1	25 600		12	37,6
	3— 4	20 500		4	37,9
	6— 7	22 400		8	37,6
11. XI.	9—10	21 000		7	37,5
	12— 1	17 600		12	37,4
	3— 4	21 400		4	37,6
	6— 7	22 100		8	37,4

12. XI.	9—10	16 000	Temperatur	7	37,4
	12— 1	15 000		12	37,4
	3— 4	15 400		4	37,5
	6— 7	16 900		8	37,3
13. XI.	9	2 ccm Phagocytin			
	9—10	9 100		7	37,3
	12— 1	10 700		12	38,4
	3— 4	13 300		4	37,0
	6— 7	15 200		8	37,1
14. XI.	9—10	9 800		7	37,5
	12— 1	10 600		12	36,9
	3— 4	12 800		4	36,8
	6— 7	13 400		8	36,9

Fall XV.



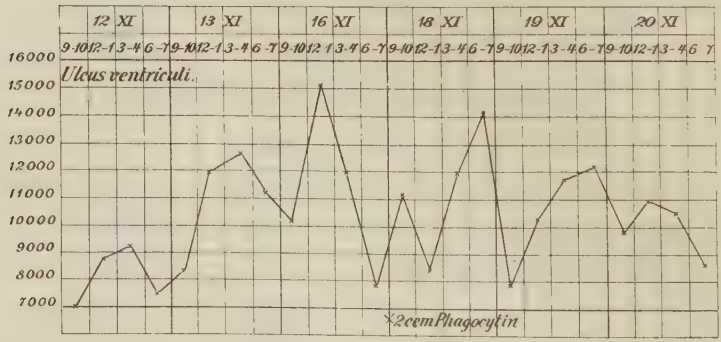
Christoph D., Maurer, 52 Jahre alt. Carcinoma ventriculi. Außerdem beiderseits hinten unten rechts etwas ausgedehnte Pleuritis exsudativa. Deutlich freie Flüssigkeit im Abdomen.

11. XI.	9—10	8 300	Temp.	6⁰ vorm.	36,5
	12— 1	9 400			
	3— 4	9 800		4⁰ nachm.	36,6
	6— 7	9 600			

12. XI.	9—10	10 500	Temp.	6⁰ nachm.	36,6
	12— 1	11 000			
	3— 4	10 900		4⁰	36,6
	6— 7	9 500			
13. XI.	9—10	8 300		6⁰	36,6
	12— 1	11 100			
	3— 4	10 200		4⁰	36,6
	6— 7	9 900			
16. XI.	9	2 ccm Phagocytin			
	9—10	11 400		6⁰	36,4
	12— 1	9 800			
	3— 4	12 500		4⁰	37,4
	6— 7	14 900			
17. XI.	9—10	13 800		6⁰	36,3
	12— 1	10 000			

Abgebrochen, da Pat. die Anstalt verläßt.

Fall XVI.

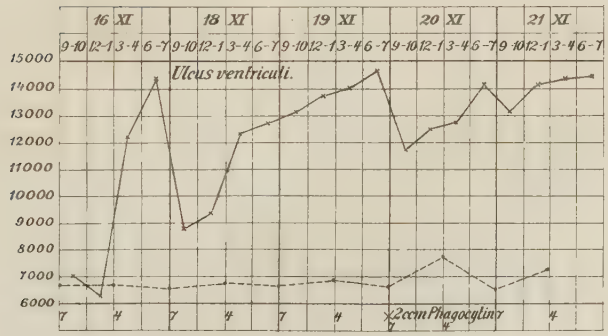


Joachim S., Arbeiter, 54 Jahre alt. Ulcus ventriculi. Ein wesentlicher Befund ist an den inneren Organen

nicht zu erheben; es besteht mäßige Stagnation mit zeitweilig deutlich nachweisbarem Blutgehalt. Keine Temperaturen.

12. XI.	9—10	7 000	18. XI. 9 2 ccm Phagocytin		
	12— 1	8 900		9—10	11 100
	3— 4	9 200		12— 1	8 500
	6— 7	7 600		3— 4	12 000
13. XI.	9—10	8 300		6— 7	14 100
	12— 1	12 000	19. XI.	9—10	7 900
	3— 4	12 600		12— 1	10 200
	6— 7	11 200		3— 4	11 800
16. XI.	9—10	10 100		6— 7	12 200
	12— 1	15 100	20. XI.	9—10	9 900
	3— 4	12 000		12— 1	11 000
	6— 7	7 900		3— 4	10 600
				6— 7	8 700

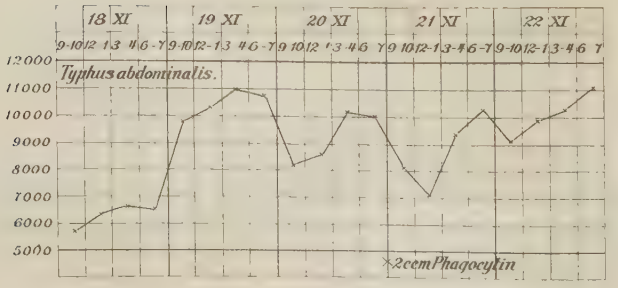
Fall XVII.



Joachim Z., Bootsfahrer, 51 Jahre alt. Ulcus ventriculi. Innere Organe sonst ohne Besonderes. Mäßige Stagnation mit deutlichem Blutgehalt. Keine Temperaturen.

16. XI.	9—10	7 000	Temp. 7⁰ vorm.	36,8
	12— 1	6 300		
	3— 4	12 200	4⁰ nachm.	36,8
	6— 7	14 400		
18. XI.	9—10	8 900	7⁰	36,6
	12— 1	9 300		
	3— 4	12 400	4⁰	36,8
	6— 7	12 800		
19. XI.	9—10	13 100	7⁰	36,8
	12— 1	13 800		
	3— 4	14 000	4⁰	36,9
	6— 7	14 600		
20. XI. 9	2 ccm Phagocytin			
	9—10	11 800	7⁰	36,8
	12— 1	12 500		
	3— 4	12 800	4⁰	37,8
	6— 7	14 200		
21. XI.	9—10	13 100	7⁰	36,7
	12— 1	14 200		
	3— 4	14 400	4⁰	37,2
	6— 7	14 500		

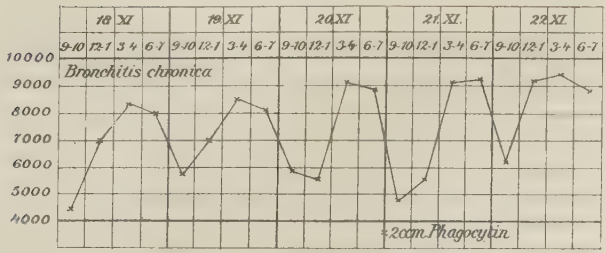
Fall XVIII.



Frieda W., Statthaltersfrau, 34 Jahre alt. Typhus abdominalis. Pat., die bereits in der Rekonvaleszenz war, erkrankte vor ca. 8 Tagen an einem Recidiv mit gleichzeitiger Nephritis. Die Temperaturen schwanken zwischen 37,2 und 38,9.

			21. XI.	9⁰	2 ccm Phagocytin
18. XI.	9—10	5 800		9—10	8 100
	12— 1	6 300		12— 1	7 100
	3— 4	6 700		3— 4	9 400
	6— 7	6 500		6— 7	10 200
19. XI.	9—10	9 900	22. XI.	9—10	9 100
	12— 1	10 300		12— 1	9 900
	3— 4	11 000		3— 4	10 200
	6— 7	10 800		6— 7	11 100
20. XI.	9—10	8 100			
	12— 1	8 600			
	3— 4	10 100			
	6— 7	10 000			

Fall XIX.

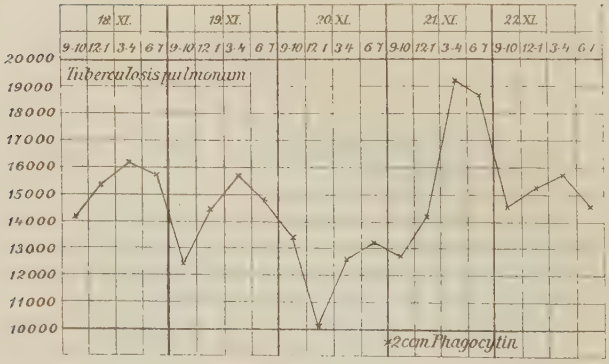


August Z., Arbeiter, 61 Jahre alt. Bronchitis chronica. Außer den zahlreichen bronchitischen Ge-

räuschen über beiden Lungen hört man über der Herzspitze ein systolisches, über der Aorta ein diastolisches Geräusch. Keine Temperaturen.

			21. XI. 9⁰ 2 ccm Phagocytin	
18. XI.	9—10	4 400	9—10	4 800
	12— 1	7 000	12— 1	5 500
	3— 4	8 300	3— 4	9 100
	6— 7	8 000	6— 7	9 200
19. XI.	9—10	5 800	22. XI. 9—10	6 200
	12— 1	7 000	12— 1	9 200
	3— 4	8 500	3— 4	9 400
	6— 7	8 100	6— 7	8 900
20. XI.	9—10	5 900		
	12— 1	5 600		
	3— 4	9 100		
	6— 7	8 900		

Fall XX.

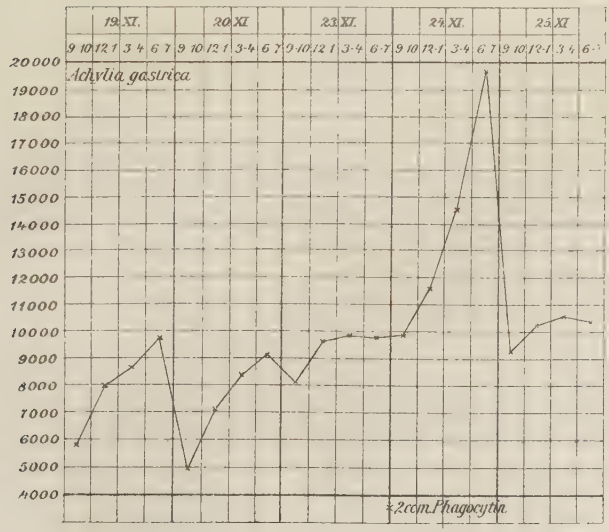


Emil R., Arbeiter, 41 Jahre alt. Tuberculosis pulmonum. Über beiden Spitzen Dämpfung — links mit tympanitischem Beiklang — und mittel- bis groß-

blasigem Rasseln. Im Sputum werden Tuberkelbazillen nachgewiesen. Keine Temperaturen.

				21. XI. 9 2 ccm Phagocytin	
18. XI.	9—10	14 100		9—10	12 800
	12— 1	15 300		12— 1	14 200
	3— 4	16 160		3— 4	19 200
	6— 7	15 800		6— 7	18 700
19. XI.	9—10	12 400	22. XI.	9—10	14 600
	12— 1	14 400		12— 1	15 300
	3— 4	15 700		3— 4	15 800
	6— 7	14 900		6— 7	14 700
20. XI.	9—10	13 400			
	12— 1	10 100			
	3— 4	12 700			
	6— 7	13 200			

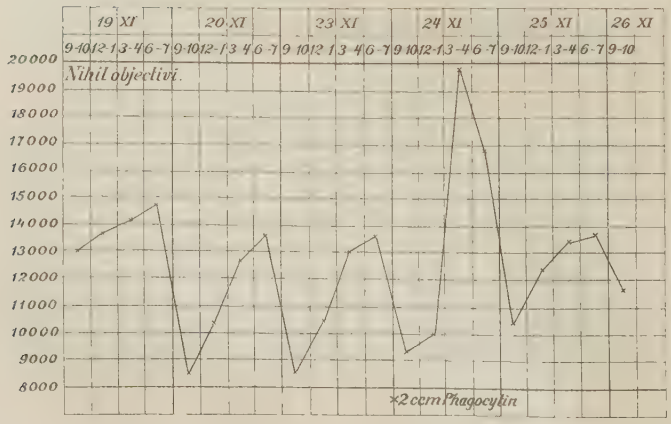
Fall XXI.



Heinrich K., Arbeiter, 67 Jahre alt. Achylia gastrica. Pat., an dessen inneren Organen ein wesentlicher Befund nicht zu erheben ist, befindet sich zur Begutachtung in der Klinik. Die Magenbeschwerden des Pat. finden ihre Erklärung durch das Fehlen jeglicher freien Salzsäure im Mageninhalt. Keine Temperaturen.

			24. XI. 9⁰ 2 ccm Phagocytin		
19. XI.	9—10	5 900		9—10	9 900
	12— 1	8 000		12— 1	11 600
	3— 4	8 700		3— 4	14 500
	6— 7	9 800		6— 7	19 700
20. XI.	9—10	5 000	25. XI.	9—10	9 300
	12— 1	7 200		12— 1	10 200
	3— 4	8 400		3— 4	10 600
	6— 7	9 100		6— 7	10 500
23. XI.	9—10	8 200	26. XI.	9—10	8 900
	12— 1	9 700			
	3— 4	9 900			
	6— 7	9 800			

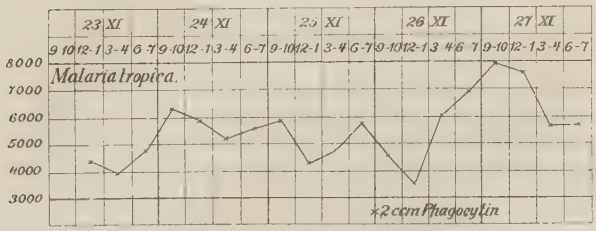
Fall XXII.



August K., Tischler, 49 Jahre alt. Nihil objectivi. Pat., der sich zur Begutachtung im Krankenhause befindet, weist an den inneren Organen nennenswerte pathologische Veränderungen nicht auf.

			24. XI. 9⁰ 1 ccm Phagocytin		
19. XI.	9—10	13 000		9—10	9 300
	12— 1	13 700		12— 1	10 000
	3— 4	14 100		3— 4	19 800
	6— 7	14 800		6— 7	16 900
20. XI.	9—10	8 300	25. XI.	9—10	10 400
	12— 1	10 300		12— 1	12 400
	3— 4	12 800		3— 4	13 400
	6— 7	13 700		6— 7	13 800
23. XI.	9—10	8 600	26. XI.	9—10	11 700
	12— 1	10 400			
	3— 4	13 000			
	6— 7	13 700			

Fall XXIII.

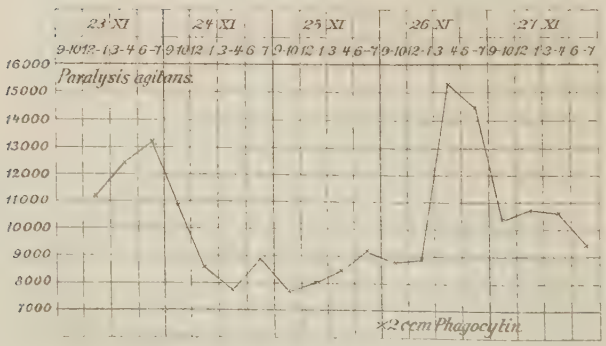


Friedrich S., Matrose, 20 Jahre alt. Malaria tropica. Pat., der 2 Jahre lang in den Tropen als Matrose gefahren ist, will dort an Malaria erkrankt sein. Anfang November kehrte er zurück und erkrankte nach 8 Tagen mit ähnlichen Erscheinungen wie in den

Tropen. Bis auf einen deutlich nachweisbaren Milztumor sind die inneren Organe ohne Befund. Im Bluttrockenpräparat findet sich mäßige Poikilozytose, kernhaltige rote Blutkörperchen, sowie Malariaplasmodien (tropische Formen). Zur Zeit der Zählungen bestanden keine Anfälle.

			26. XI. 9° 2 ccm Phagocytin		
23. XI.	12— 1	4 300		9—10	4 600
	3— 4	4 000		12— 1	3 600
	6— 7	4 800		3— 4	6 000
				6— 7	6 900
24. XI.	9—10	6 300	27. XI.	9—10	8 000
	12— 1	5 900		12— 1	7 600
	3— 4	5 200		3— 4	5 700
	6— 7	5 600		6— 7	5 700
25. XI.	9—10	5 800			
	12— 1	4 300			
	3— 4	4 700			
	6— 7	5 800			

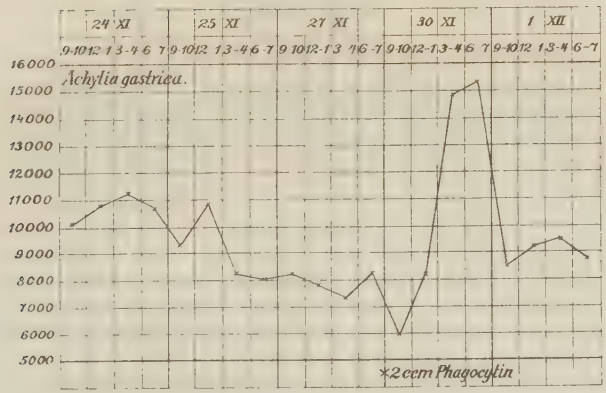
Fall XXIV.



Ernst G., Arbeiter, 64 Jahre alt. Paralysis agitans. Innere Organe ohne Besonderes. Keine Temperaturen.

			.26. XI. 9⁰ 2 ccm Phagocytin		
23. XI.	12— 1	11 100		9—10	8 700
	3— 4	12 400		12 — 1	8 900
	6— 7	13 100		3— 4	15 200
				6— 7	14 400
24. XI.	9—10	10 800	27. XI.	9—10	10 400
	12— 1	8 600		12— 1	10 800
	3— 4	7 700		3— 4	10 700
	6— 7	8 900		6— 7	9 400
25. XI.	9—10	7 800			
	12— 1	8 000			
	3— 4	8 400			
	6— 7	9 100			

Fall XXV.

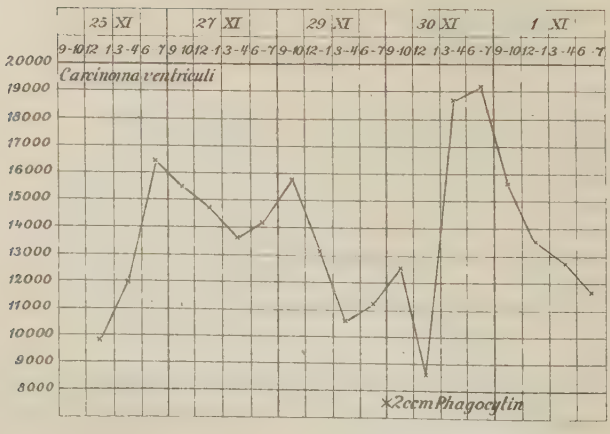


Ferdinand S., Arbeiter, 61 Jahre alt. Achylia gastrica. Über der Herzspitze systolisches Geräusch; sonst innere

Organe ohne Besonderes. Die Magenuntersuchung durch Probefrühstück ergibt das Fehlen freier Salzsäure. Keine Temperaturen.

			30. XI. 9⁰ 2 ccm Phagocytin		
24. XI.	9—10	10 100		9—10	5 900
	12— 1	10 800		12— 1	8 100
	3— 4	11 200		3— 4	14 900
	6— 7	10 700		6— 7	15 200
25. XI.	9—10	9 200	1. XII.	9—10	8 500
	12— 1	9 900		12— 1	9 100
	3— 4	8 100		3— 4	9 400
	6— 7	8 000		6— 7	8 800
27. XI.	9—10	8 100			
	12— 1	7 800			
	3— 4	7 400			
	6— 7	8 100			

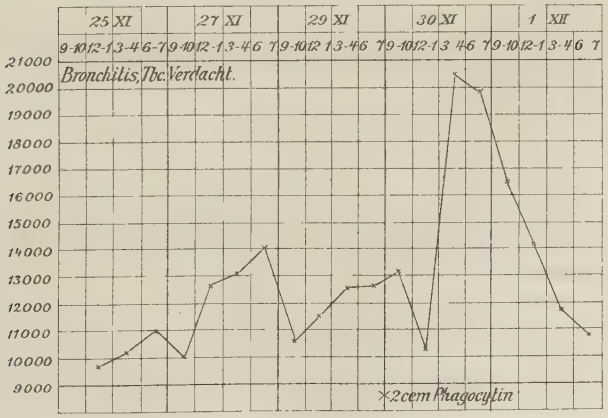
Fall XXVI.



Hermann H., Knecht, 51 Jahre alt. Carcinoma ventriculi. Innere Organe ohne Besonderes. Mageninhaltsuntersuchung ergibt alkalisch reagierende Stagnationsflüssigkeit, nach Probefrühstück ebenfalls alkalischer Mageninhalt. Keine Temperaturen.

			30. XI. 9⁰ 2 ccm Phagocytin		
25. XI.	12— 1	9 900		9—10	12 600
	3— 4	12 000		12— 1	8 600
	6— 7	16 500		3— 4	18 700
27. XI.	9—10	15 600		6— 7	19 100
	12— 1	14 800	1. XII.	9—10	15 600
	3— 4	13 700		12— 1	13 500
	6— 7	14 200		3— 4	12 800
29. XI.	9—10	15 800		6— 7	11 700
	12— 1	13 100			
	3— 4	10 600			
	6— 7	11 200			

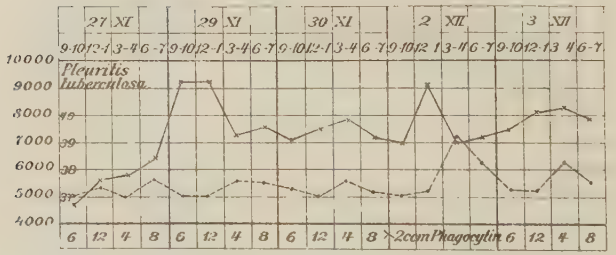
Fall XXVII.



Johann H., Arbeiter, 41 Jahre alt. Bronchitis. Verdacht auf Tuberculosis pulmonum. Über beiden Spitzen Klopfschall verkürzt, tympanitisch; über der rechten Spitze Knacken und Rasseln, links hinten unten ebenfalls Rhonchi. Keine Temperaturen.

			30. XI. 9° 2 ccm Phagocytin		
25. XI.	12— 1	9 800		9—10	13 300
	3— 4	10 300		12— 1	10 200
	6— 7	11 000		3— 4	20 500
27. XI.	9—10	10 000		6— 7	19 900
	12— 1	12 800	1. XII.	9—10	16 500
	3— 4	13 100		12— 1	14 200
	6— 7	14 000		3— 4	11 800
29. XI.	9—10	10 600		6— 7	10 900
	12— 1	11 500			
	3— 4	12 600			
	6— 7	12 800			

Fall XXVIII.

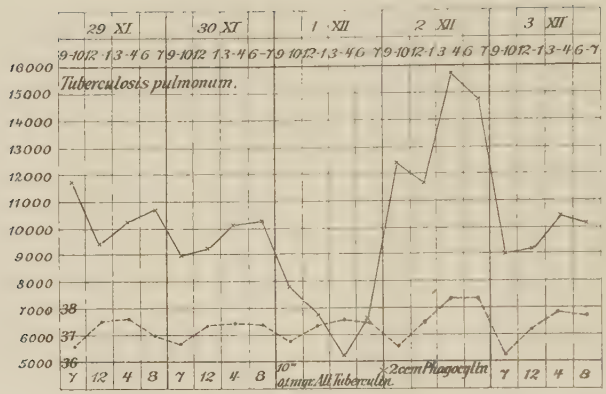


Karl B., Ackerbürger, 62 Jahre alt. Es findet sich doppelseitige tuberkulöse Pleuritis, Stauungsniere. Verbreiterte Herzdämpfung, systolisches Geräusch über

der Spitze, Ascites und Oedeme der unteren Extremitäten. Keine Temperaturen.

27. XI.	9—10	4 800	Temperatur	6	37,0
	12— 1	5 600		12	37,3
	3— 4	5 900		4	37,0
	6— 7	6 400		8	37,6
29. XI.	9—10	9 200		6	37,0
	12— 1	9 200		12	37,0
	3— 4	7 300		4	37,5
	6— 7	7 600		8	37,4
30. XI.	9—10	7 100		6	37,2
	12— 1	7 500		12	37,0
	3— 4	7 900		4	37,7
	6— 7	7 200		8	37,1
2. XII. 9°	2 ccm Phagocytin				
	9—10	7 000		6	37,0
	12— 1	9 100		12	37,2
	3— 4	7 000		4	39,1
	6— 7	7 200		8	38,2
3. XII.	9—10	7 600		6	37,2
	12— 1	8 100		12	37,1
	3— 4	8 300		4	38,2
	6— 7	7 900		8	37,6

Fall XXIX.

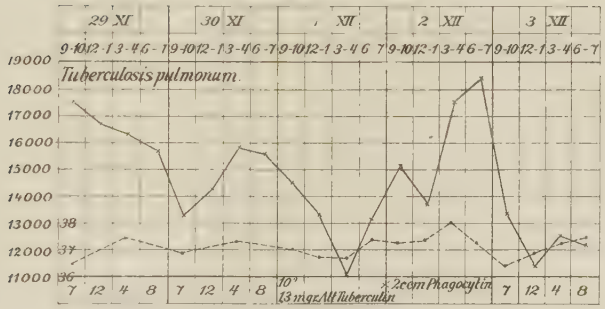


Emilie S., 24 Jahre alt. Tuberculosis pulmonum. Patientin wird mit Tuberkulin behandelt. Der Lungenbefund betrifft beide Spitzen, links ausgeprägter als rechts, besonders bezüglich der Rasselgeräusche.

29. XI.	9—10	11 800	Temperatur	7	36,7
	12— 1	9 500		12	37,5
	3— 4	10 300		4	37,6
	6— 7	10 800		8	37,0
30. XI.	9—10	9 000		7	36,7
	12— 1	9 300		12	37,3
	3— 4	10 100		4	37,4
	6— 7	10 300		8	37,3
1. XII.	9—10	7 900		7	36,8
	12— 1	6 900		12	37,3
	3— 4	5 300		4	37,5
	6— 7	6 700		8	37,5
2. XII.	9	2 ccm Phagocytin			
	9—10	12 300		7	36,6

	12— 1	11 700	Temperatur	12	37,4
	3— 4	15 800		4	38,3
	6— 7	14 900		8	38,3
3. XII.	9—10	9 000		7	36,2
	12— 1	9 200		12	37,1
	3— 4	10 400		4	37,9
	6— 7	10 100		8	37,8

Fall XXX.

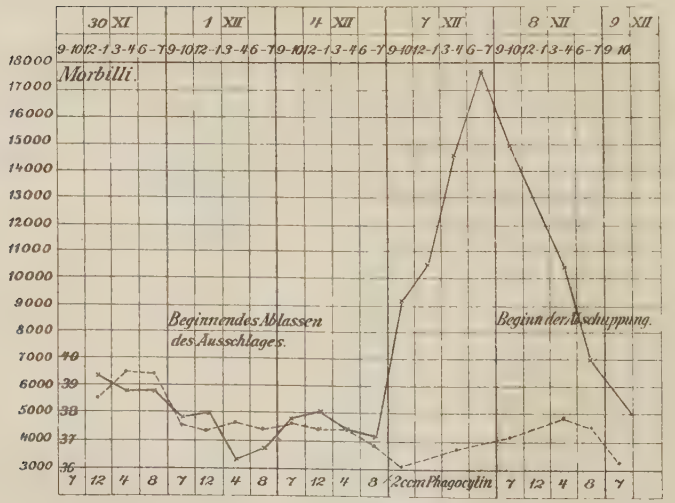


Alwine B., Maurerfrau, 28 Jahre alt. Tuberculosis pulmonum. Patientin wird mit Tuberkulin behandelt. Der Lungenbefund ist links besonders ausgeprägt, rechts über der Spitze nur unbedeutend.

29. XI.	9—10	17 500	Temperatur	7	36,5
	12— 1	16 800			
	3— 4	16 300		4	37,4
	6— 7	15 800			
30. XI.	9—10	13 300		7	36,9
	12— 1	14 200			
	3— 4	15 900		4	37,2
	6— 7	15 600			

1. XII.	9—10	14 500	Temperatur	7	37,0
	12— 1	13 300		12	36,8
	3— 4	11 000		4	36,8
	6— 7	13 200		8	37,3
2. XII.	9	2 ccm Phagocytin			
	9—10	15 100		7	37,2
	12— 1	13 800		12	37,3
	3— 4	17 600		4	38,0
	6— 7	18 400		8	37,3
3. XII.	9—10	13 400		7	36,4
	12— 1	12 500		12	36,9
	3— 4	17 600		4	37,2
	6— 7	12 200		8	37,3

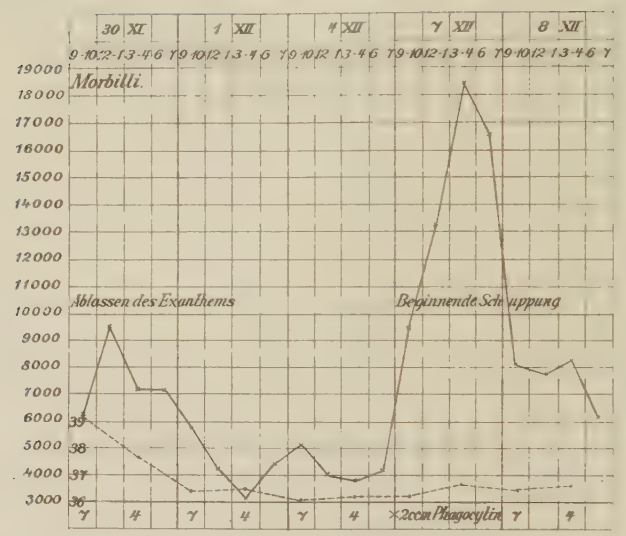
Fall XXXI.



Emma K., Kochlehrling, 19 Jahre alt. Morbilli. Einen Tag nach Ausbruch des Exanthems Aufnahme im Krankenhause. Keine Komplikationen.

30. XI.	12— 1	6 400	Temperatur	12	38,7
	3— 4	5 900		4	39,5
	6— 7	5 800		8	39,4
1. XII.	9—10	4 900		7	37,5
	12— 1	5 000		12	37,3
	3— 4	3 400		4	37,7
	6— 7	3 800		8	37,4
4. XII.	9—10	4 900		7	37,8
	12— 1	5 100		12	37,4
	3— 4	4 400		4	37,4
	6— 7	4 200		8	36,9
7. XII.	9 *2* ccm Phagocytin				
	9—10	9 200		7	36,1
	12— 1	10 500			
	3— 4	14 600		4	36,8
	6— 7	17 800			
8. XII.	9—10	15 000		7	37,1
	12— 1	13 000			
	3— 4	10 500		4	37,9
	6— 7	7 000		8	37,5
9. XII.	9—10	5 100		7	36,2

Fall XXXII.

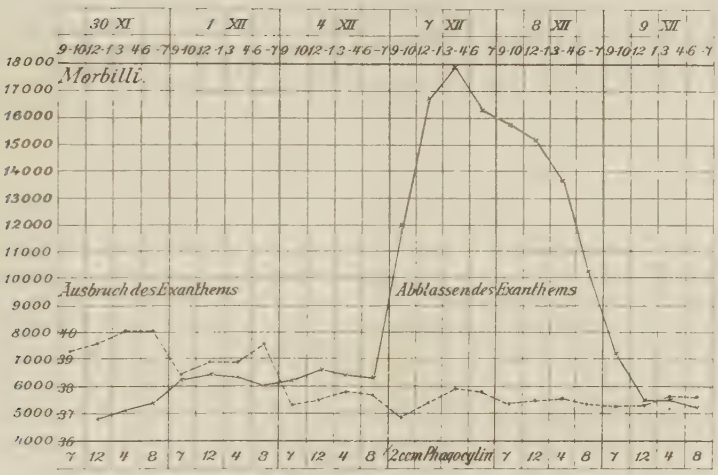


Heinrich F., Tischlerlehrling, 18 Jahre alt. Morbilli. Pat. wird mit ausgebrochenem Masernexanthem in die Klinik gebracht. Herpes labialis, Coniunctivitis.

30. XI.	9—10	6 200	Temperatur	7	39,1
	12— 1	9 600			
	3— 4	7 200		4	37,8
	6— 7	7 200			
1. XII.	9—10	5 800		7	36,4
	12— 1	4 200			
	3— 4	3 100		4	36,5
	6— 7	4 400			
4. XII.	9—10	5 100		7	36,0
	12— 1	4 000			
	3— 4	3 800		4	36,2
	6— 7	4 200			

7. XII.	9	2 ccm Phagocytin			
	9—10	9 600	Temperatur	7	36,2
	12 - 1	13 200			
	3— 4	18 400		4	36,7
	6— 7	16 600			
8. XII.	9—10	8 100		7	36,5
	12— 1	7 900			
	3— 4	8 300		4	36,6
	6— 7	6 200			

Fall XXXIII.

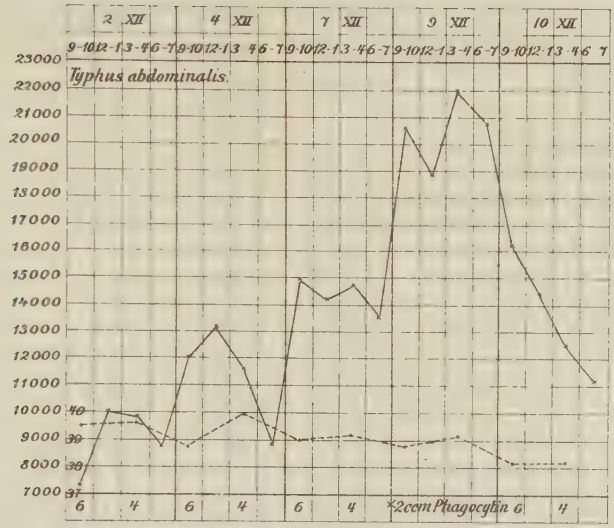


Alfred H., Erbpächtersohn, 6 Jahre alt. Morbilli. Am 3. Tage nach Einlieferung Ausbruch des Exanthems. Conjunctivitis.

30. XI.	12— 1	4 900	Temperatur	12	39,6
	3— 4	5 100		4	40,0
	6— 7	5 400		8	40,0

1. XII.	9—10	6 300	Temperatur 7	38,4
	12— 1	6 500	12	38,9
	3— 4	6 300	4	38,9
	6— 7	6 000	8	39,5
4. XII.	9—10	6 200	7	37,2
	12— 1	6 600	12	37,4
	3— 4	6 400	4	37,8
	6— 7	6 300	8	37,7
7. XII.	9	2 ccm Phagocytin		
	9—10	12 000	7	36,9
	12— 1	16 800	12	37,4
	3— 4	17 900	4	37,9
	6— 7	16 300	8	37,8
8. XII.	9—10	15 800	7	37,3
	12— 1	15 200	12	37,4
	3— 4	13 800	4	37,5
	6— 7	10 200	8	37,2
9. XII.	9—10	7 200	7	37,1
	12— 1	5 400	12	37,3
	3— 4	5 600	4	37,6
	6— 7	5 200	8	37,6

Fall XXXIV.

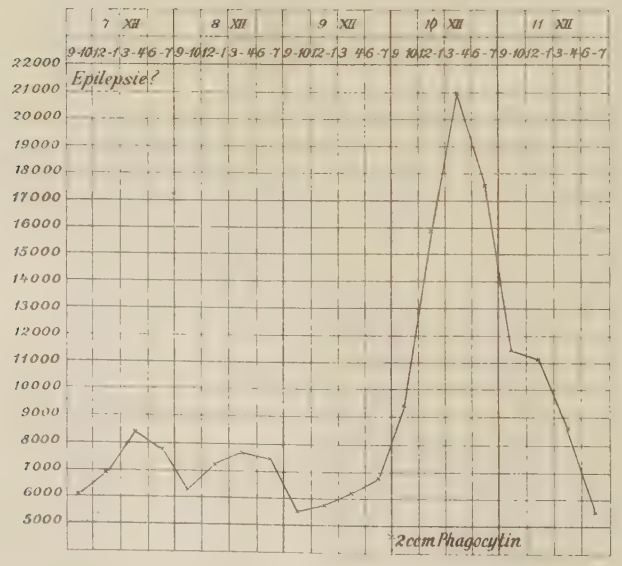


Paul S., Büdnersohn, 13 Jahre alt. Typhus abdominalis. Pat. wird in der zweiten Woche der Krankheit in die Anstalt gebracht. Roseolen und Milztumor. Diazo und Widal positiv.

2. XII.	9—10	7 400	Temperatur	6	39,6
	12— 1	10 000			
	3— 4	9 800		4	39,7
	6— 7	8 800			
4. XII.	9—10	12 000		6	38,9
	12— 1	13 100			
	3— 4	11 600		4	40,0
	6— 7	8 900			
7. XII.	9—10	15 000		6	39,0
	12— 1	14 200			
	3— 4	14 800		4	39,2
	6— 7	13 600			

9. XII.	9	2 ccm Phagocytin			
	9—10	20 600	Temperatur	6	38,9
	12— 1	18 900			
	3— 4	22 000		4	39,1
	6— 7	20 800			
10. XII.	9—10	16 200		6	38,1
	12— 1	14 500			
	3— 4	12 600		4	38,2
	6— 7	12 200			

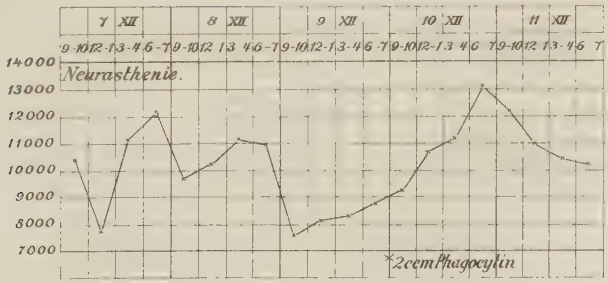
Fall XXXV.



Otto S., Zimmerer, 28 Jahre alt. Epilepsie (?). An den inneren Organen ist kein besonderer Befund zu erheben.

			10. XII. 9⁰	2 ccm Phagocytin	
7. XII.	9—10	6 100		9—10	9 500
	12— 1	7 000		12— 1	16 000
	3— 4	8 400		3— 4	21 000
	6— 7	7 900		6— 7	17 800
8. XII.	9—10	6 400	11. XII.	9—10	11 500
	12— 1	7 200		12— 1	11 100
	3— 4	7 900		3— 4	8 900
	6— 7	7 500		6— 7	5 700
9. XII.	9—10	5 700			
	12— 1	5 900			
	3— 4	6 200			
	6— 7	6 900			

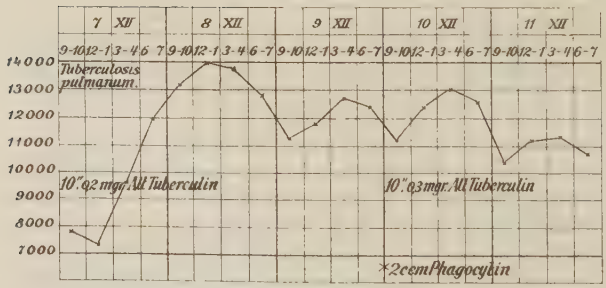
Fall XXXVI.



Arno J., Vorschnitter, 44 Jahre alt. Neurasthenie. Pat. befindet sich wegen Magenbeschwerden im Krankenhause. Der objektive Befund ergibt keine Besonderheiten.

			10. XII. 9°	2 ccm	Phagocytin
7. XII.	9—10	10 700		9—10	9 300
	12— 1	7 900		12— 1	10 700
	3— 4	11 300		3— 4	11 100
	6— 7	12 200		6— 7	13 100
8. XII.	9—10	9 900	11. XII.	9—10	12 200
	12— 1	10 300		12— 1	11 000
	3— 4	11 100		3— 4	10 600
	6— 7	11 000		6— 7	10 200
9. XII.	9—10	7 700			
	12— 1	8 100			
	3— 4	8 400			
	6— 7	8 900			

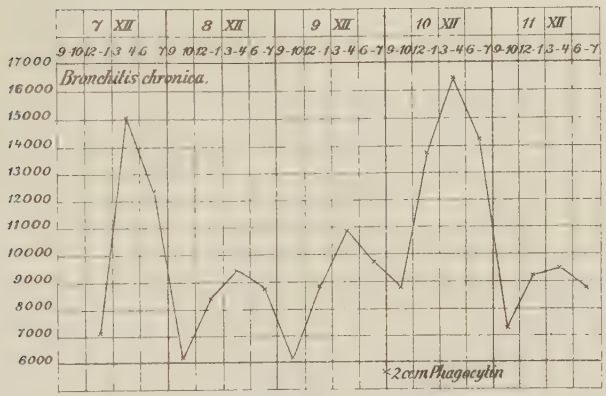
Fall XXXVII.



Luise W., Stütze, 23 Jahre alt. Tuberculosis pulmonum. Über der rechten Lungenspitze Dämpfung mit bronchialem Atmen, verlängertem Expirium und fein- bis mittelgroßblasigem Rasseln. Pat. wird mit Tuberkulin behandelt. Keine Temperaturen.

			10. XII. 9⁰	2 ccm Phagocytin	
7. XII.	9—10	7 800		9—10	11 100
	12— 1	7 400		12— 1	12 400
	3— 4	9 600		3— 4	13 000
	6— 7	12 000		6— 7	12 600
8. XII.	9—10	13 200	11. XII.	9—10	10 400
	12— 1	14 000		12— 1	11 200
	3— 4	13 900		3— 4	11 400
	6— 7	12 800		6— 7	10 800
9. XII.	9—10	11 300			
	12— 1	11 800			
	3— 4	12 700			
	6— 7	12 400			

Fall XXXVIII.

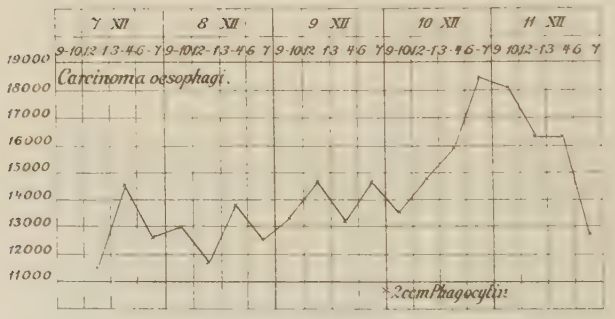


Karl H., Arbeiter, 61 Jahre alt. Bronchitis chronica. Sonst keinerlei Veränderungen.

			10. XII. 9⁰	2 ccm Phagocytin	
7. XII.	12— 1	7 100		9—10	8 800
	3— 4	15 100		12 - 1	13 800
	6— 7	12 300		3— 4	16 500

8. XII.	9—10	6 300	10. XII.	6— 7	14 200
	12— 1	8 400	11. XII.	9—10	7 300
	3— 4	9 300		12— 1	9 200
	6— 7	8 800		3— 4	9 400
9. XII.	9—10	6 200		6— 7	8 800
	12— 1	8 900			
	3— 4	10 900			
	6— 7	9 700			

Fall XXXIX.



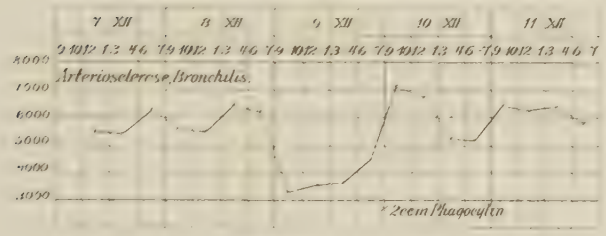
Heinrich K., Arbeiter, 57 Jahre alt. Carcinoma oesophagi. Mit der weichen sowie der starren Magensonde stößt man bei ca. 40 cm hinter der Zahnreihe auf unüberwindlichen Widerstand. Innere Organe sonst ohne Besonderes. Keine Temperaturen.

10. XII. 9° 2 ccm Phagocytin

7. XII.	12— 1	11 600		9—10	13 600
	3— 4	14 600		12— 1	14 800
	6— 7	12 800		3— 4	16 000

8. XII.	9—10	13 000	10. XII.	6— 7	18 500
	12— 1	11 800	11. XII.	9—10	18 100
	3— 4	13 900		12— 1	16 300
	6— 7	12 600		3— 4	16 300
9. XII.	9—10	13 300		6— 7	12 800
	12— 1	14 800			
	3— 4	13 200			
	6— 7	14 700			

Fall XL.

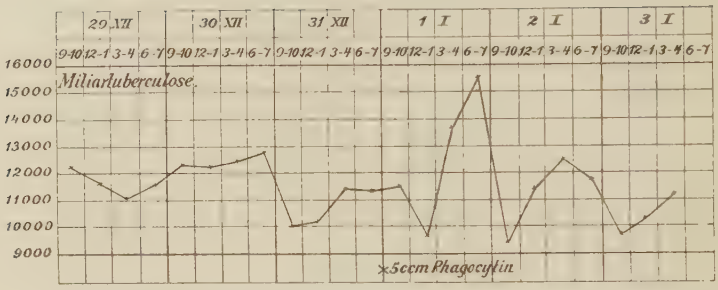


Eduard W., 71 Jahre alt. Arteriosclerose, Bronchitis, pleuritisches Exsudat beiderseits, sowie mäßiger Ascites. Cor ohne Besonderes. Keine Temperaturen.

10. XII. 9° 2 ccm Phagocytin

7. XII.	12— 1	5 100		9—10	7 100
	3— 4	5 500		12— 1	6 900
	6— 7	6 300		3— 4	5 300
8. XII.	9—10	5 800		6— 7	5 200
	12— 1	5 700	11. XII.	9—10	6 500
	3— 4	6 500		12— 1	6 200
	6— 7	6 200		3— 4	6 400
9. XII.	9—10	3 400		6— 7	5 900
	12— 1	3 600			
	3— 4	3 700			
	6— 7	4 600			

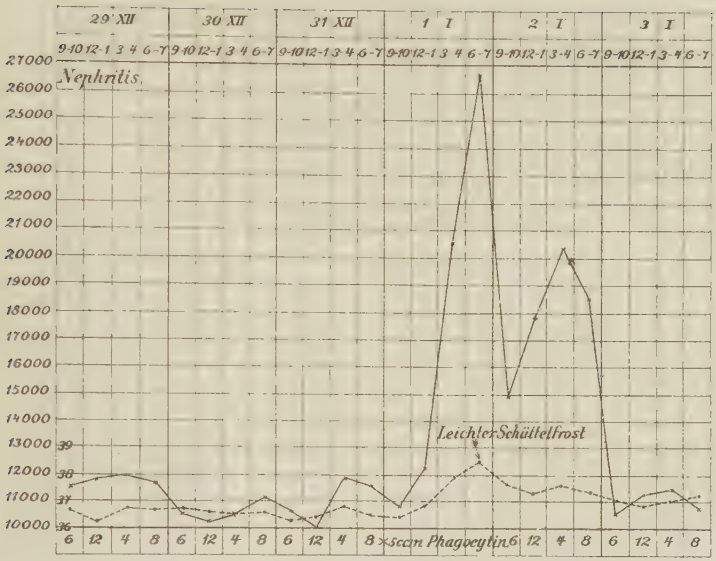
Fall XLI.



Josef G., Arbeiter, 19 Jahre alt. Miliartuberculose. Über beiden Lungen, besonders über den Spitzen, findet sich unreines Atemgeräusch, Giemen, Brummen und Rasseln. Die Temperaturen schwanken unregelmäßig zwischen 36,8 und 39,4. Pat. war bei seiner Einlieferung in einem sehr elenden, herabgekommenen Kräftezustand.

			1. I. 9⁰ 5 ccm Phagocytin		
29. XII.	9—10	12 300		9—10	11 500
	12— 1	11 800		12— 1	9 700
	3— 4	11 200		3— 4	13 800
	6— 7	11 700		6— 7	15 600
30. XII.	9 - 10	12 300	2. I.	9—10	9 500
	12— 1	12 300		12— 1	11 500
	3— 4	12 500		3— 4	12 600
	6— 7	12 800		6— 7	11 800
31. XII.	9—10	10 000	3. I.	9—10	9 800
	12— 1	10 200		12— 1	10 300
	3— 4	11 400		3— 4	11 100
	6— 7	11 300			

Fall XLII.

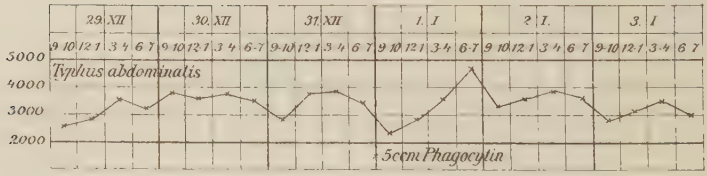


Karl L., Zögling, 17 Jahre alt. Nephritis acuta. Bei der Aufnahme bestehen an Unterschenkeln und Gesicht starke Oedeme. Im Urin 7% (!) Albumen nach Esbach.

29. XII.	9—10	11 600	Temperatur	6	36,7
	12— 1	11 800		12	36,3
	3— 4	12 000		4	36,4
	6— 7	11 700		8	36,7
30. XII.	9—10	10 500		6	36,7
	12— 1	10 300		12	36,6
	3— 4	10 500		4	36,5
	6— 7	11 100		8	36,6

31. XII.	9—10	10 600	Temperatur 6	36,3
	12— 1	10 000	12	36,4
	3— 4	11 900	4	36,8
	6— 7	11 600	8	36,5
1. I.	9	5 ccm Phagocytin		
	9—10	10 800	6	36,4
	12— 1	12 200	12	36,9
	3— 4	20 400	4	37,9
	6— 7	26 600	8	38,4
2. I.	9—10	14 800	6	37,6
	12— 1	17 800	12	37,3
	3— 4	20 200	4	37,6
	6— 7	18 400	8	37,3
3. I.	9—10	10 500	6	37,6
	12— 1	11 200	12	36,9
	3— 4	11 400	4	37,0
	6— 7	10 800	8	37,2

Fall XLIII.

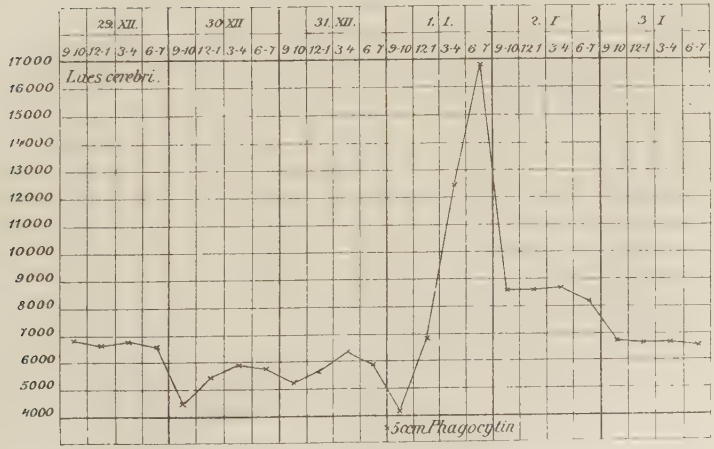


Karl V., Arbeiter, 33 Jahre alt. Typhus abdominalis. Außerdem findet sich noch eine Pneumonie des linken unteren Lungenlappens, sowie am Herzen über allen Ostien, besonders laut über der Mitralis ein systolisches Geräusch. Im Urin Albumen und Diazo positiv. Widal

ebenfalls positiv. Pat. ist in äußerst elendem, verfallenen Kräftezustand. Die Temperaturen schwanken zwischen 37,5 und 40,0.

					1. I. 9⁰ 5 ccm Phagocytin
29. XII.	9—10	2 600		9—10	2 400
	12— 1	2 900		12— 1	2 900
	3— 4	3 500		3— 4	3 600
	6— 7	3 200		6— 7	4 700
30. XII.	9—10	3 800	2. I.	9—10	3 300
	12— 1	3 600		12— 1	3 600
	3— 4	3 800		3— 4	3 900
	6— 7	3 500		6— 7	3 700
31. XII.	9—10	2 900	3. I.	9—10	2 900
	12— 1	3 800		12— 1	3 100
	3— 4	3 900		3— 4	3 500
	6— 7	3 400		6— 7	3 000

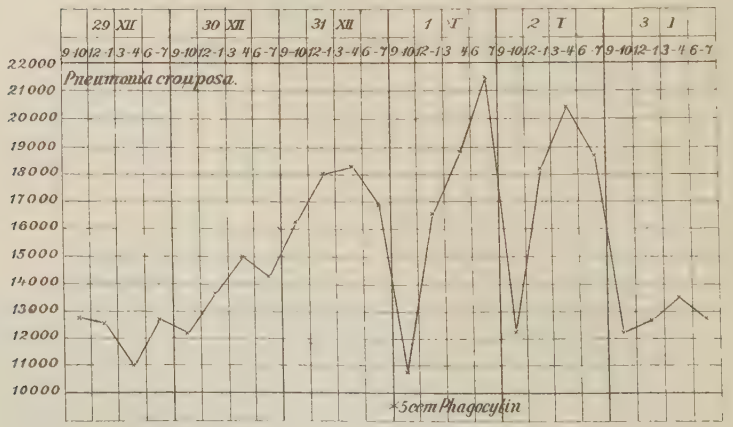
Fall XLIV.



Karl S., Kaufmann, 27 Jahre alt. Lues cerebri. Störungen der geistigen Fähigkeiten und der Gebrauchsfähigkeit der Arme und Beine. Keine Temperaturen.

			1. I. 9⁰	5 ccm Phagocytin	
29. XII.	9—10	6 900		9—10	4 200
	12— 1	6 700		12— 1	6 800
	3— 4	6 800		3— 4	12 400
	6— 7	6 600		6— 7	16 800
30. XII.	9—10	4 500	2. I.	9—10	8 600
	12— 1	5 400		12— 1	8 600
	3— 4	5 900		3— 4	8 700
	6— 7	5 800		6— 7	8 200
31. XII.	9—10	5 200	3. I.	9—10	6 800
	12— 1	5 700		12— 1	6 700
	3— 4	6 300		3— 4	6 700
	6— 7	5 900		6— 7	6 600

Fall XLV.



Ludwig K., Arbeiter, 36 Jahre alt. Pneumonia crouposa sinistra. Außerdem findet sich am Herzen über der Spitze ein systolisches, über dem Sternum ein diastolisches Geräusch. Die Temperaturen schwanken zwischen 37,0 und 39,0.

			1. I. 9⁰ 5 ccm Phagocytin		
29. XII.	9—10	12 800		9—10	10 800
	12— 1	12 600		12— 1	16 600
	3— 4	11 000		3— 4	18 900
	6— 7	12 700		6— 7	21 500
30. XII.	9—10	12 200	2. I.	9—10	12 200
	12— 1	13 800		12— 1	18 200
	3— 4	15 000		3— 4	20 400
	6— 7	14 200		6— 7	18 800
31. XII.	9—10	16 200	3. I.	9—10	12 300
	12— 1	18 000		12— 1	12 800
	3— 4	18 200		3— 4	13 600
	6— 7	16 900		6— 7	12 900

Die vorstehenden Ergebnisse sind in doppelter Hinsicht von Bedeutung. Zunächst haben wir hier eine größere Reihe regelmäßiger, täglicher Zählungen der weißen Blutkörperchen, die uns immerhin einige nicht unwesentliche Schlüsse auf die numerischen Schwankungen der Leukozyten erlauben. An den dreimal 45 Tagen, an denen systematisch gezählt wurde, fanden sich 17 mal morgens (9—10 Uhr), 22 mal mittags (12—1 Uhr), 45 mal nachmittags (3—4 Uhr) und 51 mal abends (6—7 Uhr) die höchsten Werte. Es kann daher im Durchschnitt mit Recht in den meisten Fällen eine Vermehrung der Leukozyten gegen Abend angenommen werden. Ein regelmäßig bei demselben Patienten zu derselben Tageszeit wiederkehrendes, also sozusagen periodisches Maximum der Leukozytenzahl findet sich jedoch nur in 12 Fällen, also in $26^{2}{}_{3}{}^{0}{}_{0}$ aller überhaupt beobachteten Fälle. In diesen 12 Fällen tritt allerdings mit einer Ausnahme stets nachmittags oder abends der Höhepunkt auf und zwar zeigt ein Fall das Maximum an jedem Tage zwischen 12 und 1 Uhr, weitere 5 Fälle zwischen 3 und 4 Uhr, sowie die anderen 6 zwischen 6 und 7 Uhr. Bei den anderen 33 Beobachtungen zeigt sich zwar in je 10 Fällen wenigstens an zwei Beobachtungstagen der gleiche Zeitpunkt für die Höhe des Anstiegs der

Leukozytenzahl, nämlich 10 mal zwischen 3 und 4 Uhr, sowie die anderen 10 mal zwischen 6 und 7 Uhr, doch finden sich an dem jeweiligen dritten Tage sehr verschiedene Zeitpunkte für das Maximum.

	9—10	12—1	3—4	6—7
I. Regelmäßiges Maximum an allen 3 Tagen zur gleichen Zeit wiederkehrend. 12 Fälle . .	0	1	5	6
II. Regelmäßig an 2 Tagen zur gleichen Zeit wiederkehrendes Maximum. 28 Fälle	4	4	10	10
III. Maximum an sämtlichen Zähltagen zusammen ohne Unterschied der Einzelfälle. 135 Tage .	17	22	45	51

Im großen und ganzen treten überhaupt in allen diesen 33 Fällen die höchsten Schwankungen zu so verschiedenen Tageszeiten auf, daß an eine Periodenbildung in diesem Sinne hier nicht gedacht werden kann. Auch die Größe der Schwankungen vom Minimum zum Maximum ist sehr verschieden, sogar bei ein und demselben Patienten. Es finden sich hier Differenzen zwischen niedrigster und höchster Tageszahl, die von 5% bis über 100% der niedrigsten Tageszahl betragen, so z. B. beträgt in Fall XXXVIII

am ersten Zähltage die niedrigste Ziffer mittags zwischen 12 und 1 Uhr 7 100, die höchste nachmittags zwischen 3 und 4 Uhr 15 100, d. h. also um 8 000, d. h. über 100% mehr als die niedrigste; andererseits z. B. ist in Fall XVII die Differenz zwischen den höchsten und niedrigsten Zahlen am ersten Tage 8 100, am zweiten Tage 3 900, am dritten Tage 1 500.

Es bietet sich also aus dem vorliegenden Material kein Grund dar, ohne Einschränkungen eine gesetzmäßig wiederkehrende Periodenbildung in den numerischen Tagesschwankungen der Leukozyten anzunehmen. Für die Annahme einer Verdauungshyperleukozytose spricht allerdings der Umstand, daß 45 mal nachmittags, also ca. 3 Stunden, 51 mal abends, also ca. 6 Stunden nach der Mittagsmahlzeit*) die höchsten Werte gefunden wurden. Es dürfte wohl am nächsten liegen, diese häufigen abendlichen Anstiege mit Moleschott, v. Limbeck, Reinert, Rieder u. a. auf eine Verdauungsleukozytose und nicht mit Malassez, Hayem, Grancher, Halla und Reinicke auf Tagesschwankungen zurückzuführen, die unabhängig von der Nahrungsaufnahme sind.

Irgend welche Beziehungen zwischen den Schwankungen der Temperaturen und der Leukozyten-

*) Hierzu sei bemerkt, daß auf den in Frage kommenden Stationen, wenn nicht aus therapeutischen Gründen eine andere Form der Ernährung notwendig ist, die Mahlzeiten folgendermaßen geregelt sind: morgens 6½ Uhr Kaffee mit Brot, um 10 Uhr Frühstück, bestehend aus belegtem Brot, zwischen 12 und 1 Uhr Mittagessen, bestehend aus Suppe, Fleisch und Gemüse, gegen 3 Uhr Kaffee, um 6 Uhr abends Abendbrot, bestehend aus belegtem Brot.

zahl nachzuweisen ist mir nicht gelungen, ebensowenig konnte ich einen Einfluß des Lebensalters auf die Zahl der weißen Blutkörperchen feststellen.

Wie vorsichtig man in der Konstruktion derartiger Einflüsse sein muß, zeigt unter anderen Fall XIV, in dem bei einer einfachen Bronchitis unter völlig gleichmäßiger, niedriger Temperatur ein eigentümlicher, kontinuierlicher Abfall der Leukozytenzahlen an den 5 Zähltagen beobachtet wurde. Das gleiche gilt natürlich auch umgekehrt für etwaige Schlüsse aus einer künstlich hervorgerufenen Hyperleukozytose auf deren chemotaktische Wirksamkeit. Als ganz wertlos müssen jedenfalls Untersuchungen bezeichnet werden, bei denen aus je einer Zählung vor und nach dem Eingriff irgend welche Schlüsse auf eine spätere Vermehrung oder Verminderung gezogen werden.

In zweiter Linie geben die mitgeteilten Versuche Anhaltspunkte für Beurteilung der Wirksamkeit des Phagocytins.

Die Versuche zerfallen in drei Gruppen, nämlich 12 Fälle, in denen 1 ccm, 28 Fälle, in denen 2 ccm und 5 Fälle, in denen 5 ccm injiziert wurden. Von der ersten Gruppe war in zwei Fällen die Wirkung des 1 ccm-Phagocytins negativ, nämlich in Fall II und XI. Die höchste Wirkung wurde bei dieser Dosis erzielt in Fall I, wo die Zahl der Leukozyten von 12800 Maximum vor der Injektion auf 17800 nach der Injektion, also um 39% des vorhergehenden Maximalwertes stieg. Von den anderen 9 Fällen wird je einmal eine Steigerung um 1% bis 5%, sowie um 5% bis 10% (Fall VIII und XII), je zweimal um 10%

bis 20 %, sowie um 20 % bis 30 %, und weitere dreimal eine Steigerung um 30 % bis 40 % erreicht.

Die Wirkung der Injektion von 2 ccm Phagocytin ist bedeutend auffälliger. Aber auch hier sind 5 Fälle ganz negativ geblieben. Die höchste Ziffer bietet Fall XXXI mit 17800 gegen 6400 Maximum vor der Injektion, d. h. mit einer Steigerung um 178,1 %. Zwei weitere Fälle derselben Wirkung sind Fall XXXIII mit 171,2 % und Fall XXXV mit 131,25 % Steigerung. Von den anderen 20 Fällen bleibt in Fall XIX die Wirkung unter 5 %, in Fall XIII, XXX, XXXVI, XXXVIII und XL unter 10 %, in Fall XX, XXIV und XXVI unter 20 %, in Fall XXIII und XXIX unter 30 %, in Fall XV, XXII, XXV und XXIX unter 40 %, in Fall XXVII und XXXIV unter 50 % und in Fall XXI und XXXII unter 100 %; Fall XXVIII, der unter 1 % bleibt, ist wohl nicht zu rechnen.

Von den mit 5 ccm injizierten Fällen ist keiner ganz negativ geblieben, obgleich die Wirkung nicht immer sehr eklatant war. Einer derselben — Fall XLV bleibt unter 20 %, zwei, Fall XLI und XLIII bleiben unter 30 %, während Fall XLII eine Steigerung von 121,7 % und Fall XLIV eine solche von 143,5 % aufweist.

Bezüglich der Fälle XXIX, XXX und XXXVII möchte ich noch folgendes erwähnen. In Fall XXIX und XXX wurde am Tage vor der Phagocytininjektion, in Fall XXXVII am gleichen Tage Tuberkulin in verschiedenen Dosen injiziert. Auffallend ist ja zunächst, daß Fall XXXVII absolut negativ blieb. Die in Fall

XXIX und XXX erzielte Reaktion möchte ich jedoch mit Rücksicht auf das oben angeführte nicht ohne weiteres als lediglich durch das Phagocytin erzielt betrachten, da ja auch eine gleiche Reaktion auf Tuberkulin u. a. von Hahn*) beobachtet worden ist.

Die sofort nach der Injektion von Miyake beobachtete, sowie von Renner und Hannes (l. c.) bestätigte Hypoleukozytose wurde auch hier, wie aus den beigefügten Kurven ersichtlich, in 25 Fällen sicher festgestellt und zwar in mehr oder weniger starkem Maße, jedoch im Durchschnitt nicht in nicht so hohem, wie bei Renners Versuchen. In den obenstehenden Versuchen wurde diese Hypoleukozytose häufig erst nach 2 Stunden beobachtet, anscheinend setzte also die Wirkung des Phagocytins als eine etwas schwache nicht sofort ein.

Als allgemeine Reaktion wurde stets folgendes beobachtet. Jedesmal wurde subjektiv eine erhebliche Schmerzhaftigkeit der Injektion angegeben. Im Arme traten nachher ebenfalls noch Schmerzen und das Gefühl von Schwere und Lähmung auf. Die lokale Schwellung und Rötung stieg mit der Erhöhung der Dosis und war besonders in den letzten 5 Fällen sehr ausgebreitet. Temperaturerhöhungen bis über 39° wurden achtmal beobachtet. In diesem Punkte also können die Beobachtungen von Hannes ebenfalls bestätigt werden, der allerdings noch höhere Dosen injizierte.

*) Hahn. Archiv für Hygiene. Band 28, Heft 4, 1897.

Auffallend ist, daß in sämtlichen negativen oder fast negativen Fällen mit Ausnahme von zweien, nämlich von Fall II und XXXVII, die Patienten in einem körperlich sehr elenden und heruntergekommenen Zustande waren. Auch diese Beobachtung würde eine diesbezügliche von Hannes bestätigen, der trotz seiner hohen Dosis in analogen Fällen nur eine minimale oder gar keine Wirkung sah. Aus welchen Gründen in Fall II und XXXVII die Reaktion ausblieb, muß ich dahingestellt sein lassen.

Da im allgemeinen der numerische Ausschlag der Reaktion auch durchaus nicht so erheblich ist, wie ihn die Versuche Miyakes, Renners, Sterns und Hannes' sollten erwarten lassen, so glaube ich hieraus Schlüsse auf die Wahl der Dosierung des Mittels ziehen zu dürfen. Hannes und Renner injizieren beide übereinstimmend 50 ccm einer zweiprozentigen Lösung nucleinsauren Natriums, also immerhin das Vierfache der höchsten von mir injizierten Dosis. Jedenfalls mußte in Anbetracht der bereits auf die verhältnismäßig geringen Dosen eintretenden, teilweise recht beträchtlichen lokalen und allgemeinen Reaktionen und der fast durchweg als überaus schmerzhaft empfundenen Injektion von einer subkutanen Injektion einer so großen Menge abgesehen werden. Es dürfte die Frage aufgeworfen werden, ob nicht intravenöse Injektionen zweckmäßig wären.

In Bezug auf den zweiten Teil, die Wirkung des Phagocytin betreffend, ist also folgendes zu sagen:

1. Die in Frage kommende Wirkung tritt in den meisten Fällen auf.
2. Die Wirkung erscheint schon bei Injektion von 1 ccm, wird stärker bei 2 ccm, am deutlichsten bei 5 ccm, aber auch bei dieser Dosis noch nicht sicher.
3. Vor Eintritt der Hyperleukozytose tritt meist eine kurze Zeit dauernde Hypoleukozytose auf.
4. Zur therapeutischen Anwendung müßte eine Form gefunden werden, die erlaubt, große, sicher wirkende Dosen in möglichst wenig schmerzhafter Weise zu applizieren, vielleicht intravenös.

Am Schlusse dieser Arbeit möchte ich Herrn Professor Dr. Kobert für die Anregung zu obigem Thema, Herrn Professor Dr. Martius für die bereitwillige Überlassung des Materials und Herrn Privatdozenten Dr. Meinertz für die liebenswürdigen Ratschläge bei der Ausführung meinen herzlichsten Dank sagen.

Lebenslauf.

Ich, Georg Ludwig Karl Hermann Schmidt, wurde am 4. Oktober 1883 zu Schwerin i. M. als Sohn des weiland Dr. med. F. W. Schmidt und seiner Frau Sophie, geb. Ahrens, geboren. In Schwerin besuchte ich das Gymnasium Fridericianum von Ostern 1892 bis Ostern 1902, wo ich dasselbe mit dem Zeugnis der Reife verließ, um mich dem Studium der Schiffsbaukunde zu widmen. Nachdem ich zu diesem Zwecke vom 1. April bis 30. September in Bremen auf der Weserwerft praktisch gearbeitet hatte, ging ich nach Berlin-Charlottenburg, wo ich mich alsbald dem Studium der Medizin zuwandte. Von Ostern 1903 bis Ostern 1906 studierte ich darauf in München, wo ich im Sommer 1905 das Physikum bestand. Dann ging ich nach Rostock, wo ich im Dezember 1907 das ärztliche Staatsexamen bestand. Das praktische Jahr absolvierte ich an der medizinischen Universitäts-Poliklinik zu Rostock. Die Approbation erhielt ich sodann am 1. Februar 1909.